



Esta obra está bajo una [Licencia
Creative Commons Atribución-
NoComercial-Compartirigual 2.5 Perú](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/).

Vea una copia de esta licencia en
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - TARAPOTO

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA



**Influencia de la producción de palma aceitera, el maíz amarillo duro,
cacao, café y arroz cáscara en el valor agregado agrícola de la región
San Martín periodo 2011 – 2015**

Tesis para optar el título profesional de Economista

AUTOR:

Julio César Gatica Ruiz

ASESOR:

Econ. Edilberto Pezo Carmelo

Tarapoto – Perú

2019

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - TARAPOTO

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA



Influencia de la producción de palma aceitera, el maíz amarillo duro,
cacao, café y arroz cáscara en el valor agregado agrícola de la región
San Martín periodo 2011 – 2015

AUTOR:

Julio César Gatica Ruiz

Sustentada y aprobada el 21 de junio del 2019, por los siguientes jurados:

Econ. M. Sc. Réniger Sousa Fenandez

Presidente

Econ. Olga Adriana Arévalo Cueva

Secretaria

Ing. Agroind. Pierre Vidaurre Rojas

Vocal

Econ. Edilberto Pezo Carmelo

Asesor

Declaratoria de autenticidad

Julio César Gatica Ruiz, con DNI N° 71746690, egresado de la Facultad de Ciencias Económicas, Escuela Profesional de Economía, de la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, con la tesis titulada: **Influencia de la producción de palma aceitera, el maíz amarillo duro, cacao, café y arroz cáscara en el valor agregado agrícola de la región San Martín periodo 2011 – 2015.**

Declaro bajo juramento que:

1. La tesis presentada es de mi autoría.
2. La redacción fue realizada respetando las citas y referencias de las fuentes bibliográficas consultadas.
3. Toda la información que contiene la tesis no ha sido auto plagiada;
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido alterados ni copiados, por tanto, la información de esta investigación debe considerarse como aporte a la realidad investigada.

Por lo antes mencionado, asumo bajo responsabilidad las consecuencias que deriven de mi accionar, sometiéndome a las leyes de nuestro país y normas vigentes de la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto.

Tarapoto, 21 de junio del 2019.


.....
Bach. Julio César Gatica Ruiz

DNI N° 71746690



Formato de autorización NO EXCLUSIVA para la publicación de trabajos de investigación, conducentes a optar grados académicos y títulos profesionales en el Repositorio Digital de Tesis.

1. Datos del autor:

Apellidos y nombres: <u>BOATICA RUIZ JULIO CESAR</u>	
Código de alumno :	Teléfono: <u>985326372</u>
Correo electrónico : <u>arbitro2013@hotmail.com</u>	DNI: <u>71746690</u>

(En caso haya más autores, llenar un formulario por autor)

2. Datos Académicos

Facultad de: <u>CIENCIAS ECONOMICAS</u>
Escuela Profesional de: <u>ECONOMIA</u>

3. Tipo de trabajo de investigación

Tesis	(X)	Trabajo de investigación	()
Trabajo de suficiencia profesional	()		

4. Datos del Trabajo de investigación

Título: <u>INFLUENCIA DE LA PRODUCCIÓN DE PALMA ACEITERA, EL MAIZ AMARILLO DURO, CACAO, CAFÉ Y ARROZ COSCUDO EN EL VALOR AGRÉGADO AGRÍCOLA DE LA REGIÓN SAN MARTÍN PERÍODO 2011-2015</u>
Año de publicación: <u>2019</u>

5. Tipo de Acceso al documento

Acceso público *	(X)	Embargo	()
Acceso restringido **	()		

Si el autor elige el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, una licencia **No Exclusiva**, para publicar, conservar y sin modificar su contenido, pueda convertirla a cualquier formato de fichero, medio o soporte, siempre con fines de seguridad, preservación y difusión en el Repositorio de Tesis Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.

En caso que el autor elija la segunda opción, es necesario y obligatorio que indique el sustento correspondiente:

6. Originalidad del archivo digital.

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, como parte del proceso conducente a obtener el título profesional o grado académico, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado.

7. Otorgamiento de una licencia *CREATIVE COMMONS*

Para investigaciones que son de acceso abierto se les otorgó una licencia *Creative Commons*, con la finalidad de que cualquier usuario pueda acceder a la obra, bajo los términos que dicha licencia implica

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Digital de Tesis, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.

Según el inciso 12.2, del artículo 12° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales - RENATI **“Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA”.**



Firma del Autor

8. Para ser llenado en la Oficina de Repositorio Digital de Ciencia y Tecnología de Acceso Abierto de la UNSM – T.

Fecha de recepción del documento:

07/10/2019



Firma del Responsable de Repositorio
Digital de Ciencia y Tecnología de Acceso
Abierto de la UNSM – T.

* **Acceso abierto:** uso lícito que confiere un titular de derechos de propiedad intelectual a cualquier persona, para que pueda acceder de manera inmediata y gratuita a una obra, datos procesados o estadísticas de monitoreo, sin necesidad de registro, suscripción, ni pago, estando autorizada a leerla, descargarla, reproducirla, distribuirla, imprimirla, buscarla y enlazar textos completos (Reglamento de la Ley No 30035).

** **Acceso restringido:** el documento no se visualizará en el Repositorio.

Dedicatoria

A mi padre, quien desde muy pequeño forjó en mí un hombre fuerte y perseverante, y ahora desde el cielo guía cada uno de mis pasos.

A mi madre, quien es mi más grande ejemplo de lucha y trabajo, dedico a ella todos mis anhelos y logros.

Agradecimiento

Agradecer a Dios, por sostener mi mano y guiar cada uno de mis pasos hacia el logro de cada uno de mis objetivos.

A los docentes de la la Universidad Nacional de San Martín por compartir sus conocimientos y cooperar en mi formación como profesional.

Al Econ. Edilberto Pezo Carmelo, por haberme apoyado como asesor del presente trabajo de investigación.

A mi novia, por ser el soporte emocional y fuente de inspiración para luchar por lo que vale la alegría. Gracias por ayudarme a ser un mejor hombre.

Índice general

Dedicatoria.....	vi
Agradecimiento.....	vii
Índice general.....	viii
Resumen.....	x
Abstract.....	xi
Introducción.....	1
CAPÍTULO I.....	3
REVISION BIBLIOGRÁFICA.....	3
1.1. Fundamento teórico científico	3
1.1.1 Antecedentes de la investigación	3
1.1.2 Bases teóricas.....	13
1.2. Definición de términos básicos	21
CAPÍTULO II.....	23
MATERIAL Y METODOS	23
2.1 Objetivos	23
2.1.2 Objetivo general.....	23
2.1.3 Objetivos específicos	23
2.2 Hipótesis.....	23
2.2.1 Hipótesis general.....	23
2.2.2 Hipótesis específicas	24
2.3 Sistema de variables.....	24
2.4 Operacionalización de las Variables	25
2.5 Tipo y nivel de investigación	26
2.6 Diseño de investigación	26
2.7 Población y muestra.....	26
2.8 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	27
2.9 Tecnicas de procesamientos y análisis de datos.....	27
2.10 Materiales y métodos	27
CAPÍTULO III.....	29
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	29

3.1	Resultados	29
3.2	Discusión.....	54
CONCLUSIONES		56
RECOMENDACIONES.....		58
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		60
ANEXOS		63
Anexo A: Matriz de consistencia.....		82

Índice de tablas

Tabla 1	Operacionalización de variables.....	25
Tabla 2	PBI agrícola del Perú, PBI agrícola de la región San Martín y PBI de la región San Martín.....	29
Tabla 3	PBI agrícola del Perú y PBI agrícola de la región San Martín y su % de participación.....	30
Tabla 4	PBI de la región San Martín y PBI agrícola de la región San Martín y su % de participación.....	31
Tabla 5	Producción de palma aceitera, maíz amarillo duro, cacao, café y arroz cascara en la región San Martín.....	32
Tabla 6	Producción de palma aceitera en la región San Martín y a nivel nacional.....	33
Tabla 7:	Producción de maíz amarillo duro en la región San Martín y a nivel nacional.....	34
Tabla 8	Producción de cacao en la región San Martín y a nivel nacional.....	34
Tabla 9	Producción de café en la región San Martín y a nivel nacional.....	35
Tabla 10	Producción de arroz cascara en la región San Martín y a nivel nacional.....	36
Tabla 11	Estadísticos de tendencia central y de dispersión de cada variable de estudio	47
Tabla 12	Matriz de correlaciones.....	48
Tabla 13	Parametros para la ecuacion a obtener del PBI agrícola de la región San Martín y producción de palma aceitera.....	49
Tabla 14	Parametros para la ecuacion a obtener del PBI agrícola de la región San Martín y producción de maíz amarillo duro.....	50
Tabla 15	Parametros para la ecuacion a obtener del PBI agrícola de la región San Martín y producción de cacao.....	51
Tabla 16	Parametros para la ecuacion a obtener del PBI agrícola de la región San Martín y producción de café.....	52
Tabla 17	Parametros para la ecuacion a obtener del PBI agrícola de la región San Martín y producción de arroz cáscara.....	53

Índice de figuras

Figura 1	Variación del PBI agrícola de la Región San Martín.....	30
Figura 2	Variación del PBI agrícola de la Región San Martín.....	38
Figura 3	Producción de palma aceitera en la región San Martín.....	39
Figura 4	Producción de maíz amarillo duro en la región San Martín.....	40
Figura 5	Producción de cacao en la región San Martín.....	41
Figura 6	Producción de café en la región San Martín.....	42
Figura 7	Producción de arroz cascara en la región San Martín.....	43
Figura 8	Diagrama de dispersion del PBI agrícola de la región San Martín y producción de palma aceitera.....	44
Figura 9	Diagrama de dispersion del PBI agrícola de la región San Martín y producción de maíz amarillo duro.....	45
Figura 10	Diagrama de dispersion del PBI agrícola de la región San Martín y producción de cacao.....	45
Figura 11	Diagrama de dispersion del PBI agrícola de la región San Martín y producción de café.....	46
Figura 12	Diagrama de dispersion del PBI agrícola de la región San Martín y producción de arroz cáscara.....	46

Resumen

El Perú, atraviesa por circunstancias cruciales en su estructura económica, existiendo razones importantes como para prestarle atención a sus actividades económicas internas, desde la minería hasta llegar al agro que contribuye con mayor generación de empleo. La Región San Martín, dentro de la percepción antes mencionada, se considera una de las regiones que busca potencializar su agro, considerando que es una región cuyo peso predominante en el Producto Bruto Interno regional es eminentemente agrícola.

El objetivo del presente estudio fue determinar la influencia de la producción de palma aceitera, el maíz amarillo duro, cacao, café y arroz cascara en el Valor Agregado Bruto agrícola de la Región San Martín periodo 2011 - 2015.

La hipótesis que se llegó a demostrar fue que la producción de palma aceitera, el maíz amarillo duro, cacao, café y arroz cascara influyen directamente en el Valor Agregado Agrícola de la Región San Martín.

Se ejecutó la investigación utilizando el tipo de investigación básica y como nivel la relacional, utilizando como diseño el no experimental o Correlacional. El método utilizado fue el cuantitativo y el método inductivo y se hizo uso del coeficiente de correlación lineal de pearson para determinar la influencia de cada uno de las variables asociadas, sobre la variable de control.

Se logró responder la hipótesis planteada, obteniendose coeficientes de correlación para la producción de palma aceitera (83.15%), maíz amarillo duro (62.31%), cacao (71.40%, café (79.45%) y el arroz cascara (94.48%), con respecto al PBI agrícola de la región San Martín respectivamente.

Palabras clave: Agricultura, valor agregado agrícola, economía agrícola, palma aceitera, maíz amarillo duro, cacao, café, arroz cascara.

Abstract

Peru is going through crucial circumstances in its economic structure, and there are important reasons to pay attention to its internal economic activities, from mining to the agriculture that contributes the most employment generation. The San Martín Region, within the perception mentioned above, is considered one of the regions that seeks to potentiate its agriculture, considering that it is a region whose predominant weight in the regional Gross Domestic Product is eminently agricultural.

The objective of the present study was to determine the influence of the production of oil palm, hard yellow corn, cocoa, coffee and rind in the Aggregate Agricultural Gross Value of the San Martín Region, period 2011 - 2015.

The hypothesis that was demonstrated was that the production of oil palm, hard yellow corn, cocoa, coffee and rind rice directly influence the Agricultural Value Added of the San Martín Region.

The research was carried out using the basic research type and the relational level, using the non-experimental or Correlational design. The method used was the quantitative and the inductive method and Pearson's linear correlation coefficient was used to determine the influence of each of the associated variables on the control variable.

The hypothesis was answered, obtaining coefficients of correlation for the production of oil palm (83.15%), hard yellow corn (62.31%), cocoa (71.40%), coffee (79.45%) and rind rice (94.48%), with regarding the agricultural GDP of the San Martín region respectively.

Keywords: Agriculture, agricultural value added, agricultural economy, oil palm, hard yellow corn, cocoa, coffee, rice husk.



Introducción

El Perú como país andino, atraviesa por circunstancias cruciales en su estructura económica, mas alla de su vinculo con el mundo, existe razones importantes como para prestarle atención a sus actividades económicas internas, desde la minería que contribuye con un importante aporte al PBI nacional, con limitada participación en la generación de empleo, hasta llegar al agro que contribuye con mayor generación de empleo.

Para Cannock y Gonzales (1994), “aunque el papel fundamental del sector agrícola es producir alimentos y bienes agropecuarios para apoyar el crecimiento nacional, dicho sector contribuye en realidad de diversas formas al desarrollo económico”

Para Coronado (2015), la competitividad de las naciones resultan de la calificación que reciben índices de tecnología de las instituciones públicas, del entorno económico, del desarrollo empresarial incluyendo facilidades de infraestructura física, mercados de capital, la competencia, la política comercial y monetaria, la educación y la salud, entre otros índices. Los potenciadores de la eficiencia de una economía, no muestran factores directamente relacionados con la actividad agrícola y por lo tanto no consideran en forma evidente actividades en grandes extensiones del territorio de un país y con menor densidad de población.

Estas condiciones se pueden constatar con mayor rigides a nivel del análisis en las regiones como San Martín, donde se resalta la agricultura como la actividad económica mas importante de la región, su contribución a la generación de empleo es resaltante y con mayor importancia en el sector rural, donde dicho sea de paso se acrecienta los niveles de pobreza. Por tal motivo es considerada como una actividad que contribuye en mayor medida al incremento de PBI regional.

El objetivo del presente estudio fue determinar la influencia de la producción de palma aceitera, el maíz amarillo duro, cacao, café y arroz cascara en el Valor Agregado Bruto agrícola de la Región San Martín periodo 2011 - 2015.

Teniendo como objetivos específicos: Conocer el nivel de producción de Palma Aceitera en la Región San Martín periodo 2011 – 2015, conocer el nivel de producción de Maíz Amarillo Duro en la Región San Martín periodo 2011 – 2015, conocer el nivel de producción de Cacao en la Región San Martín periodo 2011 – 2015, conocer el nivel de

producción de Café en la Región San Martín periodo 2011 – 2015, conocer el nivel de producción de Arroz Cascara en la Región San Martín periodo 2011 – 2015, y determinar la variación del Valor Agregado Bruto agrícola de la Región San Martín periodo 2011 - 2015

La Región San Martín, dentro de la percepción antes mencionada, se considera una de las regiones que busca potencializar su agro, considerando que es una región cuyo peso predominante en el Producto Bruto Interno regional es eminentemente agrícola. Es por ello la importancia y la motivación de realizar el estudio del aporte que realizan al Producto Bruto Interno Agrícola de la Región cada uno de sus principales productos como son: La Palma Aceitera, Maíz Amarillo Duro, Cacao, Café y Arroz Cascara.

La hipótesis que se llegó a demostrar fue que la producción de palma aceitera, el maíz amarillo duro, cacao, café y arroz cascara influyen directamente en el Valor Agregado Agrícola de la Región San Martín periodo 2011 - 2015.

La Región San Martín destaca por ser el de mayor potencial agrícola en la selva alta con una gran variedad de productos como arroz, algodón áspero, maíz amarillo duro, café, cacao, palma aceitera, pijuayo para palmito, entre los más importantes.(BCRP, 2008)

La investigación aborda temas que van desde la revision bibliografica en el capitulo I, donde se ha desarrollado la revision de antecedentes sobre estudios realizados referente al tema de investigacion y la sustentacion de teorica del studio, pasando por la definicion de los términos básicos.

El capitulo II, muestra los materiales y métodos de investigación, nivel y diseños utilizados, la hipótesis y el sistema de variables con su respectiva operacionalizacion.

El capitulo III, corresponde a los resultados y discusión, obtenidos, el tratamiento estadístico e interpretación de los datos obtenidos producto del análisis realizado. Se realiza el análisis del Producto Bruto Interno Agrícola, Análisis de la producción de palma aceitera, maíz amarillo duro, cacao, café y arroz cascara en la región San Martín. Se determinó la influencia de la producción de palma aceitera, el maíz amarillo duro, cacao, café y arroz cascara en el Valor Agregado Bruto agrícola de la Región San Martín periodo 2011 – 2015, a través del análisis de regresión y la aplicación del coeficiente de correlación de Pearson.

CAPÍTULO I

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

1.1. Fundamento teórico científico

1.1.1 Antecedentes de la investigación

A nivel internacional

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL (2007), en el documento, indicadores para el seguimiento del plan agro 2015 – actualización 2007, manifiesta que: La apertura y la liberalización comercial de la agricultura que tuvo lugar en casi todos los países de América Latina y el Caribe a partir de fines de los años ochenta lograron dinamizar la producción comercial orientada a la exportación. Esto tuvo como reflejo un crecimiento dinámico del valor agregado del sector agrícola y agroindustrial, especialmente en los países con mayores ventajas comparativas, como los del Cono Sur. En Brasil, Argentina y Chile, por ejemplo, este auge exportador ha sido acompañado por fuertes inversiones públicas, privadas y público-privadas en infraestructura vial, portuaria, de almacenamiento y también, en especial en el caso de Brasil y Colombia, en investigación y desarrollo agrícola. Hacia fines de los años noventa se nota un proceso de refortalecimiento de programas de infraestructura rural y de instituciones públicas (bancas o líneas de crédito agrícolas, instituciones de investigación y extensión). Estas últimas habían sido eliminadas o fuertemente restringidas en sus mandatos y líneas de acción en el período post-crisis de los años ochenta.

Las instituciones, programas y proyectos ahora apuntan a una mayor descentralización de las decisiones con mayor participación de la administración local (municipios) y a veces también de la sociedad civil. Aun así, los “costos de la distancia” ciertamente siguen influyendo en los territorios más alejados de las grandes ciudades o centros administrativos municipales o regionales, disminuyendo el atractivo de la inversión, tanto privada como pública. (CEPAL, 2007, p. 9)

La cita precedente pone de manifiesto que la agricultura se ha convertido en el eje comercial de algunos países en Latinoamérica, lográndose incrementar la producción orientada a la exportación, hecho que contribuye al crecimiento dinámico del valor agregado del sector agrícola.

La CEPAL (2007), en el documento, Indicadores para el seguimiento del plan agro 2015 – actualización 2007, en lo que se refiere específicamente al: Valor agregado de la agricultura, muestra que: Su Relevancia radica Al estar referido tanto a la producción como al valor agregado y al estar basado en las cuentas nacionales, el producto interno bruto (PIB) es el indicador por excelencia para la comparación entre países y sectores respecto a producción, crecimiento y desarrollo. Al mismo tiempo que su Tendencia, refiere, En el período 1990 a 2005, la tasa de crecimiento anual del VA agrícola (incluye en este caso a la silvicultura, pesca y caza) fue de 2,8% en promedio para la región. Belice y Chile tuvieron tasas de crecimiento destacadas (sobre 5% anuales) y, en menor medida, Perú, Guyana y Ecuador (sobre 4% anuales). A su vez, las tasas de crecimiento negativas en el período considerado se concentraron en los países del Caribe. Entre los grandes países productores, Colombia, México y Argentina mostraron un desempeño inferior al promedio regional. Desde mediados de los años 90, la participación del sector agrícola en el PIB total ha fluctuado de manera contracíclica: a nivel de la región, su crecimiento ha sido más estable y mayor que el resto de la economía en los períodos de crisis. La tendencia a la reducción del peso del sector agrícola en la economía regional ha sido bastante lenta: en 2005, el VA agrícola representaba un 6,3% del PIB total, sólo 0,2 puntos porcentuales menos que en 1990. (CEPAL, 2007, p. 10)

La tasa de crecimiento del VA encubre grandes diferencias internas, con países y agentes económicos que presentan una producción estancada o crecimiento negativo y otros que crecen vigorosamente. En lo que se refiere al valor agregado agrícola, es destacable el desempeño de 12 países de la región cuyo indicador creció por sobre el promedio, mientras que la mayoría de los países del Caribe se mantuvo estancado o en retroceso. No obstante, incluso en los países que experimentaron un crecimiento vigoroso, hay evidencia de que los productores por cuenta propia siguen mostrando un estancamiento relativo de la producción y de los rendimientos, lo que se traduce, muchas veces, en una caída en los ingresos. Una visión correcta de la contribución del sector agrícola al PIB total debe incluir los efectos de sus encadenamientos en el resto de la economía. Últimamente se han hecho esfuerzos en esta línea. Los resultados arrojan multiplicadores de entre dos y tres, dependiendo del desarrollo del país y de los encadenamientos que surgen tanto por el lado del consumo (productos elaborados), como por el lado de la producción (insumos). Desafío Fomentar el crecimiento de los agentes económicos rezagados, en especial los productores por cuenta propia, sin aumentar la presión sobre el medio ambiente. (CEPAL, 2007, p. 10,11)

Según la CEPAL (2007), el estudio respecto al Valor Agregado Agrícola resulta relevante, al referirse a la producción, relacionada de forma directa con el Producto Bruto Interno el mismo que es considerado como un indicador por excelencia del crecimiento económico, este análisis debe estar relacionado con los encadenamientos existentes con el resto de la economía y al mismo tiempo con los distintos productos que se vinculan directamente a la producción agrícola.

Lanteri (2011), en su artículo científico, Choques macroeconómicos en la agricultura. Alguna evidencia para la economía argentina, Facultad de Economía, Distrito Federal, México. Cuyo objetivo fue estimar empíricamente un modelo econométrico que permita distinguir los efectos de los choques en los términos del intercambio de otros choques domésticos, a fin de determinar la participación relativa de cada uno de ellos en las fluctuaciones del producto agropecuario argentino. Utilizando el método de vectores autorregresivos (VAR) y en el análisis de cointegración. Concluyendo en lo siguiente:

El sector agropecuario sigue representando la principal fuente de divisas para la economía Argentina. En los últimos años este sector ha mejorado notablemente su rentabilidad y ha experimentado un importante cambio tecnológico, principalmente en la producción de cereales y semillas oleaginosas. Asimismo, los efectos potenciales que tendrían los choques en los términos del intercambio internos sobre el PIB agropecuario real destacan la vulnerabilidad que podría llegar a enfrentar la economía Argentina si se revirtiera el ciclo favorable observado en los precios internacionales de las materias primas o eventualmente se registrara una apreciación importante en el tipo de cambio real.

López (2005), en su artículo científico, La reforma económica y la liberalización de la agricultura en México, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, México, llega a las siguientes conclusiones:

En los últimos 20 años dos procesos han caracterizado al sector agropecuario mexicano. Por un lado, existe un cambio constante en su entorno que incluye la estructura de los mercados agrícolas internacionales, las nuevas orientaciones macroeconómicas internas, su grado de inserción en la economía global, la disponibilidad de tecnología, así como una nueva concepción y ejecución de la política agropecuaria. Por otro lado, están los procesos económicos y sociales que tienen lugar a escala local y regional para adaptarse a esta nueva realidad. El retiro del Estado del campo, la reestructuración y la desaparición de empresas estatales dejaron grandes vacíos institucionales y debilitaron ciertos mercados:

financiamiento rural, aseguramiento agrícola y asistencia técnica. Estos vacíos institucionales y el deficiente funcionamiento de los mercados han limitado la capacidad de los pequeños productores para competir en los mismos y mejorar sus ingresos. De igual forma, se observa un estancamiento tecnológico en la agricultura campesina, expresado en un menor uso de fertilizantes, semillas mejoradas y agroquímicos, tendencia que está vinculada con mercados inestables, aumentos de costos de producción, disminución de la rentabilidad y financiamiento rural escaso y caro, sobre todo para los pequeños productores.

Marín y Hurtado (2007), en su artículo científico, *Productividad y crecimiento económico Colombia 1950-2002*, Universidad EAFIT, Medellín, Colombia, cuyo objetivo fue analizar la relación entre el crecimiento económico y el crecimiento de la productividad en Colombia en el período 1950-2002. Llegando a la conclusión siguiente:

Los resultados de este trabajo arrojan evidencia de la gran contribución del crecimiento de la productividad sobre el crecimiento económico. Los resultados del modelo estimado manifiestan que el crecimiento de la productividad es el factor más importante en la determinación de la tasa de crecimiento de la producción. Al tener presente lo anterior, surge la necesidad de que tanto el sector público como el sector privado diseñen políticas que permitan lograr avances en productividad.

Rosende (2000), en su artículo científico, *Teoría de Crecimiento Económico: Un debate inconcluso*, Universidad de Chile, Santiago, Chile, cuyo objetivo fue El objetivo de este trabajo es echar una mirada a los desarrollos recientes en el ámbito de la teoría del crecimiento. Llega a las siguientes conclusiones:

Otro aspecto que destaca de la investigación empírica disponible, en lo que se refiere a la relación entre políticas específicas y crecimiento, es la carencia de estudios que justifiquen la contribución de políticas específicas al proceso de crecimiento. Más bien es posible sospechar –parece aventurado sostener algo más contundente que ello– que existiría una relación entre “paquetes” de política y crecimiento. En otras palabras, el proceso de crecimiento se desencadenaría por la presencia de un ambiente favorable al desarrollo de nuevas ideas y proyectos productivos, más que por reformas aisladas. La ausencia de una relación estable entre acciones de política económica y crecimiento, que encuentran algunos estudios, lleva a fortalecer la sospecha de que los diversos indicadores de política, que se construyen para caracterizar el entorno dentro del cual se desarrolla la actividad

productiva, no han logrado reflejar de un modo adecuado “el ambiente” económico, en el cual los aspectos institucionales y políticos juegan un papel importante.

Galindo (2009), en su artículo científico, gobernanza y crecimiento económico, Sociedad de Economía Mundial, Huelva, España, cuyo objetivo fue delimitar lo que se entiende por gobernanza. Llegó a las siguientes conclusiones:

Junto a otros factores que afectan al crecimiento económico, en los últimos años se ha incluido también el papel que desempeña la gobernanza. A pesar de que no existe una definición unánime sobre ella, una forma de delimitarla ha sido relacionándola con conceptos tales como democracia, corrupción, instituciones, etc., sobre los que hay una cierta información empírica para poder hacer las correspondientes contrastaciones. Es por ello que, según dónde se haga hincapié, se podrá estar o no a favor del papel de las instituciones y no podamos alcanzar una conclusión determinante. Resulta imprescindible ir completando este modelo introduciendo nuevas variables, como el capital social, emprendedores y otros factores socioeconómicos (según se vaya disponiendo de datos) para analizar de una forma más completa el papel que puede desempeñar la gobernanza en este proceso.

Alul y González (2003), en su artículo científico, el impacto de la agricultura familiar campesina en la economía de la Región del Maule, Universidad de Talca, Talca, Chile. Cuyo objetivo fue determinar el impacto de la agricultura en el crecimiento económico. Llegando a las siguientes conclusiones:

Existe en los agricultores una tendencia creciente a formalizar su actividad económica ante los servicios públicos correspondientes. Sin embargo, existe aún un porcentaje importante de agricultores que realiza su labor de manera informal, por lo que el Estado, a través de INDAP, debe incorporar o impulsar áreas de asesorías que permitan subsanar esta situación, de manera de desarrollar el sector y mejorar su impacto económico en la actividad regional.

La competitividad de la agricultura familiar campesina, en un mundo cada vez mas globalizado, exigirá mayores niveles de eficiencia, lo que también produce una complejidad mayor en la organización de la producción y comercialización. Por lo tanto, la educación (capacitación), la asociatividad, la especialización, la gestión y la información jugarán papeles fundamentales para alcanzar mayor eficiencia. La tecnología sigue siendo muy importante, pero considerando que los cambios en esta área son vertiginosos, es la

biotecnología la que producirá los cambios más profundos en los sistemas y las relaciones de producción.

Ortega, León y Ramírez (2010), en su artículo científico, agricultura y crisis en México: treinta años de políticas económicas neoliberales, Universidad Autónoma Indígena de México, El Fuerte, México. Cuyo objetivo fue analizar la crisis en la agricultura mexicana. Llegando a las siguientes conclusiones:

Como saldos de más de treinta años de políticas neoliberales en México se puede señalar el bajo crecimiento del PIB, y del PIB agrícola, acompañado de alzas y bajas e inclusive con periodos presidenciales de nulo crecimiento o de tasas negativas de crecimiento, tanto para el sector agrícola como para la economía nacional en su conjunto; es tal la afectación sobre el sector agrícola, que en diversos cultivos básico a la par de una reducción de la superficie sembrada se presenta una reducción inclusive en los rendimientos por hectárea, lo cual es indicativo de la caída de la rentabilidad de las actividades agrícolas.

Esta situación se ha traducido en una reducción constante de la participación del PIB agrícola en el total de la riqueza generada a nivel nacional; lo cual se traduce efectivamente en que los productores agrícolas, sobre todo los campesinos minifundistas productores de granos básicos, abandonen las actividades agrícolas o las realicen bajo condiciones de nula rentabilidad. Y en cuanto al ingreso, se presenta una enorme polarización en cuanto a la forma en la cual se distribuye este al interior de la población. A la par de esta variable, el salario muestra signos de contracción en lo que a su capacidad de compra de bienes se refiere; situación que restringe aún más la capacidad de expansión de la economía, al reducir la capacidad de consumo de la masa de asalariados; por lo que urgiría una política que incentive el consumo, y con ello el mercado interno para que este sirva de plataforma de expansión a la misma agricultura sino inclusive al mismo sector industrial. Sin embargo, continuar bajo la férula de una política que privilegia la concentración del ingreso sólo contribuye a agudizar el ya de por sí bajo nivel de consumo y a mantener un mercado interno fuerte.

Cáceres (2013), en su artículo científico, Las exportaciones y el crecimiento económico en Colombia 1994-2010, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Boyacá, Colombia, cuyo objetivo fue examinar el rol de las exportaciones en el crecimiento económico de Colombia. Llegando a las siguientes conclusiones:

Dentro de la teoría económica, el intercambio comercial ha sido objeto de estudio y análisis, debido a la importancia que ejercen las corrientes de bienes, servicios y capitales entre países. En tal sentido, los excedentes de producción originados por el sistema capitalista, encuentran en la demanda externa una vía para, a través de las exportaciones, ampliar el crecimiento económico.

La relación causal existente entre exportaciones y crecimiento económico ha sido ampliamente debatida en la literatura internacional desde hace varias décadas, con resultados disímiles para diferentes países analizados y sin llegar a consensos generalizados. Lo anterior debido en parte al tipo de análisis econométricos utilizados (datos de corte transversal y series de tiempo) y también a las variables utilizadas para su estudio. En este sentido se observa que las variables de política económica, enmarcadas en los procesos de apertura al comercio, adelantados por muchos países, especialmente en América latina, no han dado los resultados esperados en términos de su aporte al crecimiento económico. De tal suerte que son pocos los países donde las exportaciones han jalonado en forma significativa el crecimiento.

A nivel nacional

Coronado (2015), en su trabajo realizado sobre, Indicadores de productividad y competitividad regional relacionados al agro, CENTRUM Católica – Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima. Cuyo objetivo fue proponer un modelo que incorpore factores que caracterizan la actividad agrícola en particular de aquellos relacionados con la disponibilidad de los recursos y el nivel tecnológico aplicado. Llegando a las siguientes conclusiones:

Los factores de la actividad agraria como la disponibilidad de agua y suelo, conjuntamente con la población rural y la producción alcanzada pueden conformar índices de productividad que permiten visualizar el nivel de su uso y el nivel de competitividad entre regiones.

Bajos valores de los indicadores señalan posibilidades de mejora en los factores que los conforman, lo que puede alcanzarse con políticas apropiadas con el efecto correspondiente en la competitividad de la región como también del país.

La aplicación de los índices de productividad propuestos señala como más competitiva a la región de La Libertad seguida por Arequipa, Moquegua, Tacna, Ica, Lambayeque, Amazonas y San Martín en concordancia con la dinámica con la que se desarrolla la agricultura en esas regiones.

Madariaga y Quezada (2016), en su investigación, Estudio de los sectores tradicionales y no tradicionales dinamizadores de inversión y sus efectos económicos en la región arequipa en el periodo 2008 – 2013, Universidad Católica de Santa María, Arequipa, teniendo como objetivo analizar los principales indicadores de los sectores productivos, utilizando como metodología el análisis de los sectores tanto así de los efectos dinamizadores de estos; el Producto Bruto Interno por sector, la variación de la estructura porcentual del PBI por sectores, variación porcentual y coeficiente de correlación. Llegando a las conclusiones siguientes:

Los sectores denominados tradicionales, Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura; y Pesca y Acuicultura, calificadas como actividades primarias, tuvieron un desarrollo poco dinamizador para la actividad económica regional; debido a que en primer lugar el Sector Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura, demostró sólo un crecimiento en la temporalidad del estudio de 8.47%, debido a que la actividad pecuaria, redujo su productividad en un 5.2% durante los años 2008 – 2013, principalmente por la baja producción de leche vacuna, que decreció en 7.5%; mientras que la actividad agrícola, creció a un ritmo muy bajo 0.6% en la temporalidad del estudio, ya que las actividades agrícolas representaron en promedio 90.62%, mientras las pecuarias 9.38%, es por eso que la baja de la producción pecuaria no afectó el desarrollo de este sector y esto se vio reflejado en la cifra anteriormente mencionada, cabe añadir además que el desarrollo del sector en comparación del PBI está positivamente correlacionado con un 81.90%; con respecto a la PEA Ocupada, este sector tuvo un bajo nivel de crecimiento (0.83%), aunque aportando un 14% al total de la PEA Ocupada de la Región, poseyendo de esta manera una correlación inversa de este indicador con el desarrollo de la economía en la temporalidad de – 10.17%. Su aporte a los ingresos tributarios fue el único que tuvo una variación positiva (16.27%), pero posee poco peso en el total, 0.9%. El Sector Pesca y Acuicultura, fue en términos generales el sector que aportó en menor magnitud al PBI, tanto así como los demás indicadores, debido a que al tener una tendencia negativa en la temporalidad (-75.41%), poco aporte a la estructura porcentual en promedio en el tiempo del estudio (0.44%), y el más bajo grado de correlación -72.11%, fue el sector denominado como el menos dinamizador; por lo que a generación de empleo se refiere, al igual que el PBI, tuvo una variación negativa (-1.68%) y un bajo aporte a la estructura porcentual (0.66%), esto es debido al déficit de productos de consumo humano indirecto, ya que al representarlo en la estructura porcentual se obtuvo un 63.81% en promedio de la temporalidad del estudio, en términos de toneladas métricas de producción decayó en un 84%, mientras que los

productos de consumo humano directo que tienen un impacto de 36.19% en la estructura porcentual, crecieron en 48.67% en su producción, pero no lograron socavar los descensos de producción del subsector más importante, explicando así su desarrollo negativo. Es por estos motivos que se considera a estos dos sectores como los menos dinamizadores dentro del conglomerado de sectores tradicionales.

Villanueva (2015), en su estudio, Estructura económica de los principales corredores en la zona de integración macroregión norte, Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima. Teniendo como objetivo analizar el grado de integración de la Macroregión Norte y determinar los factores que facilitan y/o limitan la articulación regional, utilizando como método un análisis cualitativo-cuantitativo de la Macroregión Norte la cual incluye los departamentos de Amazonas, Cajamarca, La Libertad, Lambayeque, Piura, San Martín y Tumbes. Llegando a las conclusiones siguientes:

La Macrorregión Norte es un conjunto de estructuras económicas diversificadas, a nivel de cada una de ellas, no obstante, podemos identificar algunos sectores importantes: la agricultura en Amazonas y San Martín, el comercio y otros servicios en Lambayeque, Cajamarca deviene agro-minera, La Libertad es mayormente manufacturera y agrícola, Piura es manufacturero-comercial y Tumbes básicamente terciaria. Aunque sin predominancia absoluta, las actividades que identifican a la macroregión son la agricultura en primer lugar, luego la manufactura y en tercer lugar el comercio y otros servicios.

El análisis de la participación relativa de los sectores de cada región en la participación sectorial macroregional refuerza la caracterización de Amazonas y San Martín como eminentemente agrícolas, complementada por el sector servicios; de la misma manera Lambayeque es una región comercial y asociada a ello el sector transportes adquiere importancia. Pero en el caso de La Libertad, la manufactura es desplazada por la agricultura; en Cajamarca, la minería, y seguramente asociadas a esta actividad, el sector agua y electricidad son los más importantes. En el caso de Tumbes y Piura, no llama la atención que la pesca tenga en ambos casos un peso macroregional importante.

A nivel local

Masgo (2015), en su estudio, Los costos de producción y la rentabilidad financiera de los productores de cacao en la provincia de Tocache ~periodo 2013, Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Huanuco. Cuyo objetivo fue determinar de qué manera los costos de

producción inciden en la rentabilidad financiera de los productores de cacao en la provincia de Tocache- periodo 2013. Usando como metodología el tipo de Investigación es transversal, porque recopila datos y hechos para analizar los factores que intervienen en la producción y la rentabilidad financiera de los productores de cacao en la provincia de Tocache. Llegando a las siguientes conclusiones:

Es necesario fomentar el mejoramiento socio-económico de los pequeños productores de la región de Toca che, a través del apoyo, la consolidación y expansión de su sistema integrado de producción orgánica, mediante mejoras en la productividad de sus terrenos de siembra, en la calidad de sus cultivos orgánicos y en la comercialización de sus productos. Falta fortalecer la capacidad institucional de la asociación para proveer a los pequeños productores de servicios eficientes de comercialización y apoyo a la producción. Además, desde un punto de vista macro es necesario

Vallejos, Lazarte, Gutarra, y Herrera (2014), en su estudio, San Martín. análisis económico del impacto del desarrollo alternativo, en relación a la deforestación y la actividad cocalera, el propósito principal de este estudio es determinar, mediante una evaluación económica, cuánto han compensado las actividades que generan activos -principalmente las promovidas por el Desarrollo Alternativo- respecto de las ligadas a la generación de pasivos-actividad cocalera y el proceso de deforestación- en San Martín. Llegando a las conclusiones siguientes:

Es indudable que la agricultura migratoria ha sido la actividad que ha causado mayor impacto en el paisaje original de esta región; sin embargo, no se debe excluir a la actividad maderera de su responsabilidad, la cual, si bien no afecta con gran representatividad el área en la que se desarrolla, sí implica dinero fresco para los posesionarios de las tierras que venden los árboles maderables en pie, previo a quemar y rozar el bosque, para luego llevar a cabo actividades en la mayoría de los casos ilícitas o de subsistencia, con bajos rendimientos y que contribuyen con las emisiones de gases de efecto invernadero.

De acuerdo con la contabilidad realizada para las actividades productivas en el decenio evaluado, los cultivos de arroz plátano y maíz son los que en gran parte sustentan los ingresos regionales en referencia al agro; sin embargo, otras cadenas productivas, como la papaya, el pijuayo y la yuca, aún requieren de apoyo para su mejora en rendimiento y calidad, así como también, para la generación de procesos de transformación industrializados. En el entendido de que podrían existir mercados promisorios para estos productos y sus derivados, la tarea en el corto plazo es impulsar su desarrollo bajo una

estrategia común y sostenible, a través de incentivos e inversión, asegurando cubrir toda la cadena productiva y de comercialización.

En referencia a los cultivos de palma aceitera, café y cacao promovidos por el Desarrollo Alternativo, estos se encuentran bien posicionados, en el mercado nacional y extranjero; no obstante, en el entendido de que cada vez se requieren de mayores extensiones de terreno para su implementación, se debe tomar en consideración que ello debe regirse bajo un proceso ordenado; para esto, la utilización de la ZEE es primordial y debería ser requisito indispensable en la planificación. Sobre ello valdría remarcar que la conservación de los recursos se traduce esencialmente en el manejo sostenible de los mismos, no en el impedimento de su utilización, por ello es importante tomar en cuenta esta y otras herramientas para definir procesos de intervención ordenados y controlados.

1.1.2 Bases teóricas

La economía agrícola

Para Rosales, Apaza y Bonilla (2004), los entes privados y públicos han mostrado un creciente interés por estudios económicos en los que se analicen aspectos relacionados con: la forma como se utilizan los recursos para la producción de los bienes agrícolas dentro de un esquema de sostenibilidad económica y ambiental; el conflicto entre los sectores urbano y rural por el uso recursos, principalmente agua, suelo y bosques; y el impacto en el bienestar de los productores y consumidores ante medidas de política, especialmente las relacionadas con la globalización de la economía. Así mismo Rosales, Apaza y Bonilla (2004), afirman que, la ciencia que se encarga del estudio de las leyes económicas que garantizan la mejor asignación de bienes y recursos en la agricultura es la economía agrícola. Esta ciencia tiene como finalidad asignar recursos escasos a usos adecuados y “eficientes” de factores productivos para las actividades agrícolas, forestales, ganaderas y de pesca. La economía agrícola desarrolla actividades de regulación que tienen en cuenta las características de cada sector, como por ejemplo la evolución de la mano de obra, la incidencia del capital en la productividad, y las técnicas aplicadas en el proceso y en el desarrollo tecnológico.

A continuación se citan algunas razones por las cuales la agricultura juega un papel importante en el desarrollo de un país:

- a) El sector agrícola es primordial por ser el encargado de la oferta de alimentos y materias primas para la industria y para los trabajadores urbanos. Cambios en la agricultura que afecten la oferta pueden ocasionar perturbaciones en los otros sectores de la economía. La oferta de bienes agrícolas para el consumo final e intermedio es un instrumento importante de los gobiernos en el control de la inflación.
- b) El sector agrícola absorbe una gran cantidad de trabajadores y es la fuente de la fuerza trabajo para la industrialización. Al incrementarse la productividad agrícola se ofrecen trabajadores a la industria sin quebrantar seriamente la oferta de alimentos y materias primas.
- c) En las etapas iniciales del desarrollo económico de un país, la industria necesita divisas para importar maquinaria y materias primas que éste no puede producir internamente, así la agricultura a partir de productos primarios, se convierte en la fuente principal de los ingresos por exportaciones. Un plan de desarrollo o programa de industrialización requiere considerables sumas de inversión, en tanto que una gran participación del ingreso nacional se genera en la agricultura; siendo ésta una fuente principal de ahorros para la economía.
- d) En la medida que exista un sector agrícola próspero, éste podrá abastecer las necesidades del mercado industrial. La industria no puede desarrollarse eficientemente o ampliarse a un tamaño competitivo sin la participación del sector agrícola, a menos que haya un mercado industrial de gran escala.
- e) Cuando un país inicia su industrialización, hay varias razones por las cuales es necesario incrementar la productividad agrícola:
 - i. El sector agrícola abarca una población grande en los países menos desarrollados. Si la mano de obra debe desplazarse de la agricultura para ser incorporada en el sector industrial, la productividad agrícola debe mejorarse para facilitar su desplazamiento.
 - ii. Un sector industrial creciente requiere una cantidad mayor de alimentos para los trabajadores industriales en la ciudad y una cantidad creciente de materias primas para las fábricas recién establecidas.
 - iii. En las etapas iniciales, la industria realiza un incipiente intercambio con el extranjero, sin embargo se empieza a crear una fuerte demanda de él. La industria necesita el intercambio con el extranjero para la adquisición de maquinaria, tecnología y otros insumos que no se producen localmente.

- iv. Si un país no puede aumentar la productividad del sector agrícola, los términos de intercambio cambiarán a favor de la agricultura y la industrialización se hará más costosa y difícil.
- f) La participación más grande del ingreso nacional en los países menos desarrollados se genera en el sector agrícola. En este sentido, el sector que puede contribuir más, por su tamaño, para la implementación de un programa de desarrollo e industrialización, el cual requiere considerables fondos, es el agrícola. Un incremento en el ingreso agrícola por encima del nivel de subsistencia, suministrará el potencial y el nivel de ahorro requerido por la sociedad para realizar sus planes de inversión. Para que el aumento en el ingreso sea verdaderamente efectivo, éste debe reflejar un aumento de la productividad y no solamente un aumento en los precios.
- g) La industria también necesita un mercado fuerte y bien desarrollado para operar y funcionar eficientemente. Hay muchas industrias que requieren un tamaño mínimo antes de poder acceder a la tecnología actual y lograr economías de escala. El grueso de la demanda industrial en países menos desarrollados es la población directamente vinculada a la agricultura. Si la gente en el sector agrícola no gana un ingreso muy por encima de su necesidad de subsistencia, no será capaz de formar el mercado que la industria necesita.

Los elementos descritos anteriormente permiten enfatizar la importancia del sector agrícola y su papel trascendental en el desarrollo económico de un país. En este sentido, el efectuar un análisis estructurado del comportamiento del sector productivo podrá generar un espacio para la proposición de recomendaciones de política que incentiven los determinantes de la productividad, su desarrollo y evolución. (Rosales, Apaza y Bonilla, 2004)

Economía agrícola – macro y micro economía

Según Zúñiga (2011), es importante aclarar que para comprender de qué trata la economía agrícola debemos entender que hay situaciones en la que el hombre puede incidir y otras en la que la fuerza del sistema económico no lo permite (precios, tasas de interés, tasa de descuento, salarios, desastres naturales, entre otros). Podemos clasificar dos escenarios donde la economía agrícola aborda los problemas: a nivel macroeconómico y a nivel microeconómico. A nivel macroeconómico con la economía agrícola abordamos los problemas de efectos de la crisis energética en la producción agropecuaria, seguridad alimentaria, banda de precios de mercado, fragmentación de mercados, los factores claves

para implementar una política sectorial que estimule al sector, política de incentivos, subsidios a los rubros menos competitivos, estudios socioeconómicos, diagnósticos del sector o sectores productivos y problemas medio ambientales. A nivel microeconómico se tratan los problemas de costos de producción, altos precios de insumos para la producción, estructuras de costos para definir costos unitarios, fichas de costos, productividad de los factores productivos (mano de obra, tierra, y capital), estudios de mercado, evaluaciones económicas de empresas agropecuarias. (Zúniga, 2011)

Análisis de toma de decisiones en economía agrícola. (enfoque neoclásico)

En la economía agrícola como lo establece Zúniga (2011), se deben tomar decisiones, de acuerdo a la teoría de decisiones existen cinco preguntas claves para obtener producción rentable o una unidad económica productiva:

- 1) identificación del rubro
- 2) nivel de producción
- 3) tecnología aplicada
- 4) comercialización agropecuaria y forestal
- 5) distribución.

Identificación del rubro ¿Qué producir?

Identificar un rubro implica que el productor(a) en las limitaciones de sus recursos decide entre los rubros a producir éstos pueden ser agrícola, pecuario, avícola, silvopastoríl, forestal, de tal manera que el problema es decidir entre uno o más rubros. En los laboratorios y tecnologías de los alimentos se identifican el producto que puede ser un controlador biológico o la elaboración de un producto alimenticio. Los criterios para elegir pueden estar sustentados en la teoría de las posibilidades o simplemente en la experiencia del productor(a) que denomino como coherencia interna.

La situación o el contexto socio económico y el momento histórico de la actividad productiva podemos suponer que inciden en este tipo de decisiones, nos referimos a la variabilidad de los precios de insumos, las políticas impositivas de los gobiernos de turno y la política macroeconómica nacional e internacional. (Zúniga, 2011)

Nivel de Producción ¿Cuánto producir?

La economía agrícola en sus primeros aportes al análisis económico fue la ley de los rendimientos decrecientes que es la variable más significante en un modelo funcional.

Ello implica que las cantidades producidas aumentan por cada unidad de insumo aplicada, de tal manera que al llegar a una determinada cantidad utilizada de insumo la cantidad producida disminuye, generalmente es la práctica de los propietarios de fincas o unidades productivas constantemente deciden utilizar insumos que lejos de contribuir a optimizar las cantidades. (Zúniga, 2011)

Lo afirma Zúniga (2011), que el nivel de producción más benéfico para el productor, es dependiente del método de producción que utilice en los diferentes productos que elabore. Por ejemplo, una finca con tamaño suficiente para emplear ventajosamente una cosechadora de maíz, puede considerar provechoso aumentar la producción mientras que a una finca que cosecha su maíz a mano no le sería remunerador hacerlo. Al tomar decisiones. Los productores deben estar capacitados para poder comparar los beneficios que provienen de diferentes niveles de producción. Los precios también influyen en el cuanto producir, ya que con diferentes precios se ofrecerán diversos niveles de producción, los cuales se enfrentarán a determinada demanda. Quizás el productor tendrá que escoger entre producir pocos bienes a precios altos o bien producir muchos bienes a precios bajos.

Tecnología aplicada ¿Cómo hacerlo?

Para Zúniga (2011), En la agricultura existen muchos productos posibles a los cuales un agricultor puede dedicarse y, asimismo muchos procedimientos posibles para obtenerlos. En consecuencia, es indispensable que exista algún método por el cual el productor pueda evaluar las distintas formas de producir un bien y de escoger entre ellas. El sistema de producción que se utilice va a afectar el costo de producción, debido a ello la mayoría de los productores tratan de determinar cuáles de los métodos tendrá un costo más bajo, al elaborar las clases y cantidades de bienes en que ellos están interesados.

La elección del producto no es independiente de la elección del método de producción, por ejemplo, si un productor algodonero está tratando de seleccionar la combinación de productos que llevará su ingreso al máximo, no puede pasar por alto el hecho de que el costo de producción de los diferentes bienes va a estar en función de los métodos de producción que use. Quizás para este productor resulte más barato fumigar el algodón con bombas de mochila que con avión, también probablemente le resulte más favorable cosechar el algodón mediante trabajo manual que en forma mecanizada, de igual forma le puede resultar más barato aplicar el nitrógeno en forma líquida que en forma sólida, así, el que le reporte beneficios a un agricultor producir un determinado bien, va a depender del método utilizado. (Zúniga, 2011)

Comercialización agropecuaria y forestal ¿Mercado para vender ¿Cuánto vender?

Los precios que los productores(as) reciben por sus productos dependen a menudo del momento en que estos se venden. Además, la cantidad y calidad del producto disponible para la venta, varía con el tiempo. Por ejemplo, los precios de los granos varían durante el año y son mínimos al momento de la cosecha. Se presenta la complicación de que si el productor quiere almacenar su producción y esperar que el mercado anuncie mejores precios, sus costos se le elevan producto del almacenaje, podría pagar intereses moratorios si se le vence el plazo de la deuda con el banco. El agricultor debe considerar los efectos de todo esto al determinar el momento de vender su cosecha. (Zúniga, 2011)

Distribución ¿Cómo y dónde vender?

El productor tiene mercados alternativos para realizar sus productos. Frecuentemente los precios varían de mercado a mercado, y los costos de transporte a los mercados también son diferentes. El productor debe procurar determinar con el mayor margen de seguridad posible si los costos adicionales por concepto de transporte, al enviar sus productos a un mercado más lejano, serán menores que el ingreso adicional que el espera recibir.

En la economía de "libre mercado" es el productor quien toma estas decisiones y es el mercado quien responde a cada una de estas. En cambio en la economía centralizada es el estado quien toma estas decisiones. Siendo los planificadores quienes pretenden sustituir al mercado y responderlas. (Zúniga, 2011)

Análisis de toma de decisiones en economía agrícola. (enfoque neoclásico)

En la economía agrícola como lo establece Zúniga (2011), se deben tomar decisiones, de acuerdo a la teoría de decisiones existen cinco preguntas claves para obtener producción rentable o una unidad económica productiva:

Agricultura y desarrollo económico

Cannock y Gonzales (1994), manifiesta que aunque el papel fundamental del sector agrícola es producir alimentos y bienes agropecuarios para apoyar el crecimiento nacional, dicho sector contribuye en realidad de diversas formas al desarrollo económico. (...) se

examina la interrelación entre el sector agrícola y el resto de la economía, y se pretende absolver las siguientes interrogantes: ¿Cuán dependiente es el resto de la economía del crecimiento agrícola? ¿A qué tasa debe incrementarse la producción de alimentos para apoyar el crecimiento económico nacional? ¿Qué necesita el sector agrícola del resto de la economía?

Desarrollo: Significado y medición

El crecimiento económico se mide comúnmente a partir de las cuentas del ingreso nacional. Para calcularles se estiman los cambios en la cantidad total de bienes y servicios producidos o consumidos en una determinada sociedad. Tales estimados brindan una medición limitada del desarrollo humano. El desarrollo es un concepto más amplio que el “crecimiento económico”. Por ejemplo, Seers (1972), citado por Cannock y Gonzales (1994), parte de este punto de vista: “desarrollo significa crear las condiciones para la realización de la personalidad humana”. Por tanto, es posible que un país alcance un crecimiento económico (es decir, un incremento de la producción per cápita), sin que alcance un nivel mayor de desarrollo.

De los diversos indicadores que existen para medir los cambios en el nivel de vida, estos son los más importantes:

- la proporción de las personas que viven debajo de algún nivel definido de pobreza;
- la tasa de desempleo;
- la amplitud de la desigualdad del ingreso; y
- la amplitud con la que se cubren las necesidades básicas de nutrición, salud, vivienda y educación.

Algunos consideran que cierto progreso en los derechos civiles individuales también constituye parte integral del desarrollo, así como el progreso en los derechos sociales representado por la mejora en las condiciones económicas.

En un sentido más profundo, el desarrollo es “un concepto ideológico que implica metas en la distribución del ingreso, la justicia y una amplia participación de toda la población, incluyendo el campesinado, en las instituciones políticas y sociales”. De esta forma, el establecimiento de un criterio de desarrollo económico requiere juicios de valor acerca de la naturaleza de una sociedad adecuada. (Cannock y Gonzales, 1994)

Cada grupo social tiene su propio punto de vista acerca de la naturaleza del desarrollo. El crecimiento económico, por el contrario, es medido por los bienes y servicios que

una sociedad determinada decide producir, lo que está determinado, en gran medida y para la mayoría de las sociedades, por los valores de los consumidores a través de un gran número de compras individuales. (Cannock y Gonzales, 1994)

El crecimiento económico y su medición

Para Almagro y Venegas (2009), pone de manifiesto aquello que siempre se ha sostenido a nivel de la teoría económica de que el indicador utilizado comúnmente para expresar sintéticamente el desempeño de la economía es el producto interno bruto (PIB). Este agregado muestra el valor de la producción de bienes y servicios finales generados por la economía en un periodo dado. Se obtiene como lo establece Cannock y Gonzales, (1994), estimando, para ese período, todos los bienes y servicios finales producidos en cada sector o, alternativamente, el consumo total de estos bienes y servicios por los compradores finales, más toda la inversión bruta hecha en cada sector de la economía. Por el lado del gasto o de la demanda, el PBI es igual a la suma del consumo privado nacional, C; el consumo del gobierno, G; la inversión bruta, Ib, y las exportaciones netas, X - M, es decir, las exportaciones menos las importaciones:

$$\text{PBI} = C + G + Ib + X - M$$

El destino del PIB es el consumo final de hogares y de gobierno, la inversión bruta y la balanza comercial con el exterior. El PIB refleja la generación del ingreso y la retribución al capital y al trabajo; es un indicador clave en el sistema de cuentas nacionales y es muy popular en la elaboración de modelos matemáticos y econométricos para pronosticar el desempeño de la economía. Con respecto al crecimiento económico la literatura especializada se refieren a la existencia de una relación positiva entre los incrementos de la producción per cápita y el nivel de vida de una economía. No obstante, dicha afirmación no se corresponde con el alcance del PIB. El crecimiento económico es una condición necesaria pero no suficiente para lograr un desarrollo económico y social. (Almagro y Venegas, 2009)

Otros enfoques sobre crecimiento económico proponen que niveles muy altos de desigualdad tienden a restringir el crecimiento económico, debido a la limitación que impone la inequidad en el acceso a inversiones rentables de las clases marginadas por la falta de crédito. Consecuentemente, aplicar políticas de distribución equitativas en la distribución del ingreso deben reflejarse positivamente en la expansión de la economía. (Almagro y Venegas, 2009)

Medición del desarrollo

En general hay mucha disconformidad con la medición del bienestar humano que se limita al consumo de bienes y servicios. Esta medición podría indicar la calidad de la vida experimentada. Davis (1945), citado por Cannock y Gonzales (1994), brinda una propuesta para la medición del bienestar humano a través de la comparación de dos escalas demedidas, una para el “nivel de vida” y otra para el “nivel de consumo”. (Cannock y Gonzales, 1994)

1.2. Definición de términos básicos

Arroz: El arroz es uno de los principales cultivos alimenticios en el país, como la papa y el maíz y es también uno de los productos que más aporta al PBI agropecuario. (DRASAM, 2016)

Cacao: Debemos recordar que el cacao (*Theobroma cacao*) es un árbol originario de América del Sur que produce frutos en forma de mazorca, baya o nuez. Del procesamiento de sus semillas se obtiene el insumo principal para la elaboración de chocolate, razón de su buena cotización en el mercado internacional. (López y Olortegui, 2009)

Café: El café es el principal producto exportable de la agricultura peruana y crece bajo sombra, principalmente en leguminosas a una densidad promedio de 200 plantas por hectárea. En la región San Martín, el grano de café crece entre los 800 y 2,000 m.s.n.m. teniendo en cuenta la hipótesis de que a mayor altitud de ubicación, un cafetal rendirá mayor aroma y dulzura. (DRASAM, 2016)

Crecimiento Económico: El crecimiento económico se define como el cambio porcentual del producto bruto interno (PBI) y el producto bruto interno per cápita. (Cannock y Gonzales, 1994)

Economía agrícola: Es una rama de la ciencia económica que se distingue por su mayor énfasis en el desarrollo teórico y en aplicaciones empíricas en un sector económico real, la agricultura, de suma importancia para países en desarrollo como el Perú. (Cannock y Gonzales, 1994)

La Agricultura: Es la labranza o cultivo de la tierra e incluye todos los trabajos relacionados al tratamiento del suelo y a la plantación de vegetales. Las actividades agrícolas suelen estar destinadas a la producción de alimentos y a la obtención de verduras, frutas, hortalizas y cereales. La agricultura implica la transformación del medio ambiente para satisfacer las necesidades del hombre. (Borja y Valdivia, 2015)

Maíz: Es una gramínea anual, robusta, de 1-4 m de altura, determinada, normalmente con un solo tallo dominante, pero puede producir hijos fértiles, hojas alternas en ambos lados del tallo, pubescentes en parte superior y glabras en parte inferior, monoica con flores masculinas en espiga superior y flores femeninas en jilotes laterales; potándrica con la floración masculina ocurriendo normalmente 1-2 días antes que la femenina. (Yzarra, Trebejo y Noriega, 2010)

Producto Bruto Interno Total: El Producto Interno Bruto (PIB) es el valor del flujo neto de bienes y servicios producidos en un país durante un período de referencia determinado. El PIB también se define como la suma del valor agregado bruto de todos los residentes de la economía (hogares, gobierno y empresas).(CEPAL, 2007)

Palma Aceitera: La palma aceitera, *Elaeis guineensis*, es una palmera de origen africano, cultivada, actualmente, en diferentes partes del mundo. Los requisitos agroecológicos de la palma aceitera hacen que su distribución se limite a las zonas tropicales, por lo que las áreas con mayor aptitud se superponen con áreas que muestran altos niveles de biodiversidad. (Borasino, 2016)

Valor Agregado Agrícola: Se define como la diferencia entre el valor bruto de la producción, menos el valor de los bienes y servicios (consumo intermedio) que se usan en el proceso productivo. Comprende agricultura, caza, silvicultura y pesca, según las divisiones de la CIIU, revisión 2 (sectores económicos). Es común que se denomine a esta variable PIB agrícola. (CEPAL, 2007)

CAPÍTULO II

MATERIAL Y MÉTODOS

2.1 Objetivos

2.1.2 Objetivo general

Determinar la influencia de la producción de palma aceitera, el maíz amarillo duro, cacao, café y arroz cascara en el Valor Agregado Bruto agrícola de la Región San Martín periodo 2011 - 2015.

2.1.3 Objetivos específicos

1. Conocer el nivel de producción de Palma Aceitera en la Región San Martín periodo 2011 - 2015.
2. Conocer el nivel de producción de Maíz Amarillo Duro en la Región San Martín periodo 2011 – 2015.
3. Conocer el nivel de producción de Cacao en la Región San Martín periodo 2011 – 2015
4. Conocer el nivel de producción de Café en la Región San Martín periodo 2011 - 2015
5. Conocer el nivel de producción de Arroz Cascara en la Región San Martín periodo 2011 - 2015
6. Determinar la variación del Valor Agregado Bruto agrícola de la Región San Martín periodo 2011 - 2015

2.2 Hipótesis

2.2.1 Hipótesis general

La producción de palma aceitera, el maíz amarillo duro, cacao, café y arroz cascara influyen directamente en el Valor Agregado Agrícola de la Región San Martín periodo 2011 - 2015.

2.2.2 Hipótesis específicas

1. Existe un incremento en el nivel de producción de Palma Aceitera en la Región San Martín periodo 2011 - 2015.
2. Se evidencia un incremento en el nivel de producción de Maíz Amarillo Duro en la Región San Martín periodo 2011 – 2015.
3. El nivel de producción de Cacao se ha incrementado en la Región San Martín periodo 2011 – 2015
4. Existe un incremento en la producción de Café en la Región San Martín periodo 2011 - 2015
5. El nivel de producción de Arroz Cascara se ha incrementado en la Región San Martín periodo 2011 - 2015
6. Se evidencia un incremento en la variación del Valor Agregado Bruto agrícola de la Región San Martín periodo 2011 - 2015

2.3 Sistema de variables

Variable Control	(Y)	: Valor Agregado Agrícola
Variables Asociadas	(X ₁)	: Producción de Palma Aceitera
	(X ₂)	: Producción de Maíz Amarillo Duro
	(X ₃)	: Producción de Cacao
	(X ₄)	: Producción de Café
	(X ₅)	: Producción de Arroz

2.4 Operacionalización de las Variables

Tabla 1

Operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Escalas de medición
Variable Control Valor Agregado Agrícola	Se define como la diferencia entre el valor bruto de la producción, menos el valor de los bienes y servicios que se usan en el proceso productivo. (CEPAL, 2007)	El Valor Agregado Agrícola se evalúa a través del comportamiento del PBI Agrícola de la Región San Martín	Económica	Variación del PBI Agrícola	Razón
Variables Asociadas Producción de Palma Aceitera	La palma aceitera, <i>Elaeis guineensis</i> , es una palmera de origen africano, cultivada, actualmente, en diferentes partes del mundo. (Borasino, 2016)	La Producción de Palma Aceitera se evalúa a través de la variación de su producción en la Región San Martín	Productividad	Variación de la Producción de Palma Aceitera	Razón
Producción de Maíz Amarillo Duro	Es una gramínea anual, robusta, de 1-4 m de altura, determinada, normalmente con un solo tallo dominante. (Yzarra, Trebejo y Noriega, 2010)	La Producción de Maíz Amarillo Duro se evalúa a través de la variación de su producción en la Región San Martín	Productividad	Variación de la Producción de Maíz Amarillo Duro	Razón
Producción de Cacao	Debemos recordar que el cacao un árbol originario de América del Sur que produce frutos en forma de mazorca, baya o nuez. (López y Olortegui, 2009)	La Producción de Cacao se evalúa a través de la variación de su producción en la Región San Martín	Productividad	Variación de la Producción de Cacao	Razón
Producción de Café	El café es el principal producto exportable de la agricultura peruana y crece bajo sombra, principalmente en leguminosas. (DRASAM, 2016)	La Producción de Café se evalúa a través de la variación de su producción en la Región San Martín	Productividad	Variación de la Producción de Café	Razón
Producción de Arroz	El arroz es uno de los principales cultivos alimenticios en el país, como la papa y el maíz y es también el que más aporta al PBI agropecuario. (DRASAM, 2016)	La Producción de Arroz se evalúa a través de la variación de su producción en la Región San Martín	Productividad	Variación de la Producción de Arroz	Razón

Nota: Elaboración Propia

2.5 Tipo y nivel de investigación

Tipo de investigación

El tipo de investigación utilizada, por permitir poner a prueba estadística las hipótesis derivadas de un modelo teórico, fue la investigación denominada investigación científica o **investigación básica**.

Nivel de investigación

El nivel de investigación desarrollada fue **relacional**, porque se buscó verificar la hipótesis de causa efecto planteado, buscando verificar la hipótesis de causa efecto planteado, buscando explicar los fenómenos sociales y económicos que contribuyen a la existencia de una relación directa entre la producción de palma aceitera, el maíz amarillo duro, cacao, café, arroz cascara y el Valor Agregado Bruto agrícola de la Región San Martín.

2.6 Diseño de investigación

El presente proyecto de investigación utilizó el diseño de investigación no experimental o correlacional. Siendo el propósito establecer el grado de relación o correlación entre la variable dependiente y las variables independientes.

Donde:

M: Región San Martín.

r: relación.

(Y): Valor Agregado Agrícola

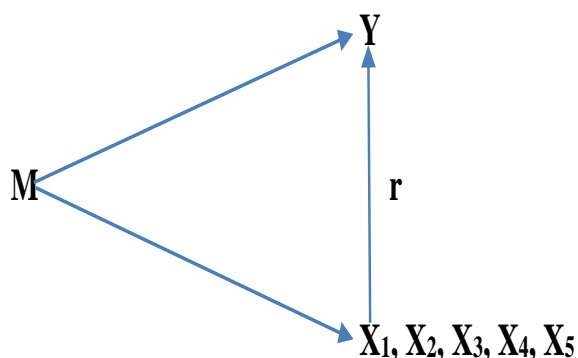
(X₁): Producción de Palma Aceitera

(X₂): Producción de Maíz Amarillo Duro

(X₃): Producción de Cacao

(X₄): Producción de Café

(X₅): Producción de Arroz



2.7 Población y muestra

En la presente investigación no se realizó cálculo alguno de muestra, debido a que no se aplicó encuesta alguna, por considerarse que los datos están en el acervo documental de las instituciones vinculadas al manejo de información del estado, por lo que nuestra

población corresponde a las instituciones como el Ministerio de agricultura y riego (MINAGRI), Dirección Regional de Agricultura San Martín (DRASAM), Ministerio de comercio exterior y turismo (MINCETUR), Instituto nacional de estadística e informática (INEI), Banco central de reserva del Perú (BCRP), haciendo un total de 05 instituciones del Estado.

2.8 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas e instrumentos de recolección de datos que permitieron la obtención de los datos requeridos para realizar el análisis fueron el fichaje y análisis documental, cuyos instrumentos fueron las fichas textuales y la guía documental respectivamente. Las fuentes de información fueron los libros especializados, tesis, documentos de trabajo, artículos, manuales, guías metodológicas y las síntesis económicas del Banco Central de Reserva del Perú (BCR), además de los compendios estadísticos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

2.9 Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Basado en las técnicas e instrumentos de recolección de datos se analizó principalmente la información correspondiente a los indicadores de la investigación, elaborándose tablas estadísticas logrando la interpretación por los investigadores de los resultados obtenidos, los mismos que fueron procesados y presentados a través de tablas, gráficas y apreciaciones descriptivas, utilizando programas como el Microsoft Excel, SPSS y el Eviews, permitiendo de esta forma el análisis correspondiente para la debida contrastación de la hipótesis, con los resultados obtenidos.

2.10 Materiales y métodos

Respecto al método que los autores proponen para determinar la influencia de la producción de palma aceitera, el maíz amarillo duro, cacao, café y arroz cascara en el Valor Agregado Bruto agrícola de la Región San Martín periodo 2011 - 2015, es el método cuantitativo, porque se describe de forma detallada cada una de las variables. Además del método mencionado se hace uso del método inductivo, para el análisis individual de cada variable llegando a conclusiones generales, que ayuda a explicar hechos a partir de la observación de la realidad. Del mismo modo se hace uso del coeficiente de correlación lineal de pearson para determinar la influencia de cada uno de las variables asociadas, sobre

la variable de control. Posteriormente se hizo uso de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), que según Gujarati (2004), consiste en minimizar la suma de los cuadrados de las distancias verticales entre los valores de los datos y los de la regresión estimada, es decir minimiza la suma de los residuos al cuadrado, teniendo como residuo la diferencia entre los datos observados y los valores del modelo.

Para Gujarati, (2004), “Un modelo econométrico es un modelo económico con las especificaciones necesarias para su tratamiento empírico”. El modelo de regresión que utilizaremos es el de regresión múltiple, que tomara la forma siguiente:

$$Y = a_i + \beta_i X_i + \mu$$

donde **Y** es la variable de control, **X_i** la variable asociada, **μ** es el término de perturbación estocástica. **a** es el término del intercepto. Como es usual, este término da el efecto medio o promedio sobre **Y** de todas las variables excluidas del modelo, aunque su interpretación mecánica sea el valor promedio de **Y** cuando **X_i** se igualan a cero. Los coeficientes **β_i** se denominan coeficientes de regresión parcial.

Considerando que para cada variable asociada se construirá un modelo, que se relacione directamente con la variable de control, de esta manera se podrá determinar las variaciones de cada una de las variables mencionadas.

(Y): Valor Agregado Agrícola

(X₁): Producción de Palma Aceitera

(X₂): Producción de Maíz Amarillo Duro

(X₃): Producción de Cacao

(X₄): Producción de Café

(X₅): Producción de Arroz

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Resultados

Análisis del Producto Bruto Interno Agrícola

El valor bruto de la producción, menos el valor de los bienes y servicios, orientados al consumo intermedio, que se usan en el proceso productivo. Es la variable al que se denomina por parte del investigador PBI agrícola. El mismo que se muestra en la tabla 2, además del PBI de la región San Martín, con el fin de observar el comportamiento a nivel nacional del PBI agrícola nacional y el PBI agrícola regional.

Tabla 2

PBI agrícola del Perú, PBI agrícola de la región San Martín y PBI de la región San Martín
(Miles de soles)

Año	PBI agrícola del Perú	PBI agrícola de la región San Martín	PBI de la región San Martín
2011	17.366.517,00	1.414.339,00	4.245.537,00
2012	18.460.091,00	1.526.961,00	4.752.177,00
2013	18.638.786,00	1.442.389,00	4.828.116,00
2014	18.790.945,00	1.574.391,00	5.173.696,00
2015	19.159.429,00	1.723.127,00	5.464.744,00

Fuente: INEI (2019)

La tabla 2, muestra la variación de las variables como el PBI agrícola del Perú, PBI agrícola de la región San Martín y PBI de la región San Martín, en el periodo de estudio que corresponde a los años del 2011 al 2015, y se observa el comportamiento ascendente de PBI agrícola del Perú y respecto al PBI de la región San Martín, se observa la misma tendencia de crecimiento económico a nivel global o por todos los sectores económicos que se desarrollan en la región.

El Producto Bruto Interno Agrícola de la región San Martín en el periodo 2011 – 2015, muestra una variación ascendente con una leve caída en el 2013 para luego iniciar un ascenso permanente durante el periodo de estudio, esto se debe principalmente a la caída en la producción de café durante ese año. Este comportamiento del PBI agrícola de la región San Martín se muestra en la figura 1.

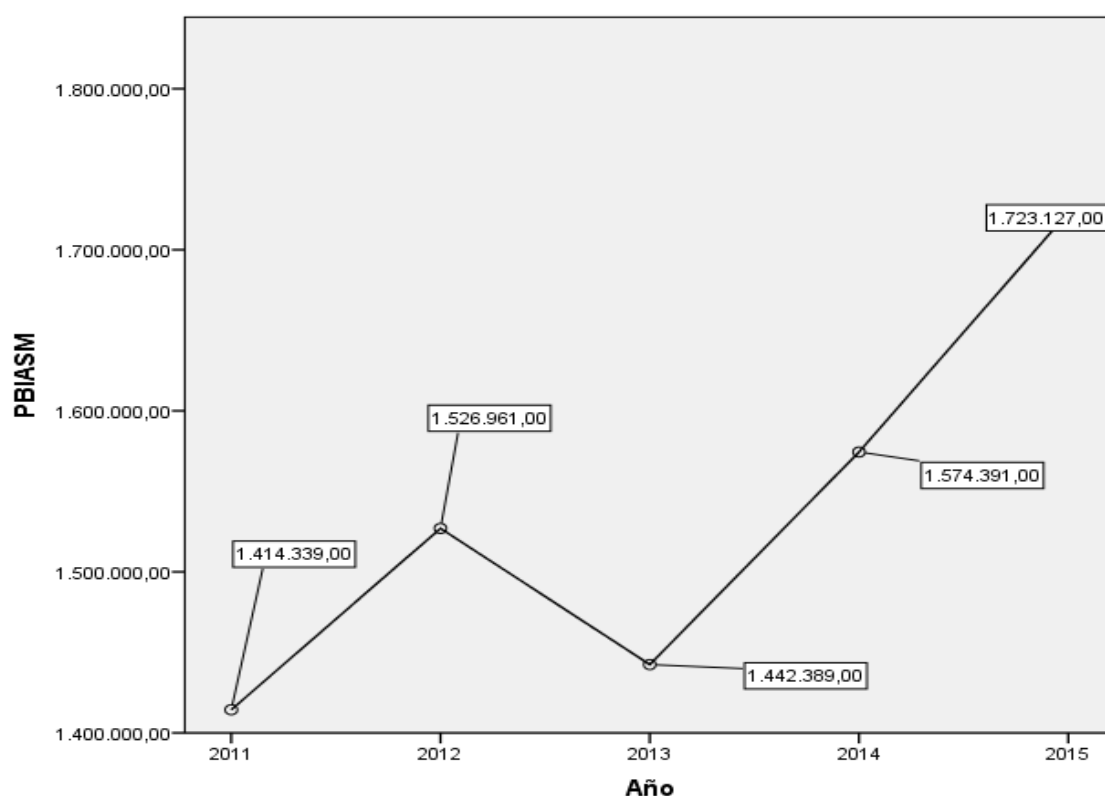


Figura 1: Variación del PBI agrícola de la Región San Martín. (Miles de soles). (Fuente: INEI (2019)).

Al comparar el PBI agrícola del Perú y PBI agrícola de la región San Martín y considerando su participación del mismo respecto a nivel nacional, tal como lo muestra la tabla 3, se observa que existe una participación sostenida en el PBI agrícola nacional de forma permanente a nivel de un 8%, existiendo solo una reducción del mismo el año 2013, el mismo que se explica por la disminución de niveles de producción agrícola, en mayor magnitud en el café.

Tabla 3

PBI agrícola del Perú y PBI agrícola de la región San Martín y su % de participación
(Miles de soles)

Año	PBI agrícola del Perú	PBI agrícola de la región San Martín	% de participación en el PBI nacional
2011	17.366.517,00	1.414.339,00	8,14
2012	18.460.091,00	1.526.961,00	8,27
2013	18.638.786,00	1.442.389,00	7,74
2014	18.790.945,00	1.574.391,00	8,38
2015	19.159.429,00	1.723.127,00	8,99

Fuente: INEI (2019)

Es importante conocer el nivel de importancia que representa el PBI agrícola de la región San Martín en relación con el PBI de la región San Martín, considerando que el mismo representa los niveles de creccimtno de la región, y la tabla 4 muestra cuanto es o representa la actividad económica como la agricultura en el nivel de crecimiento económico de la región San Martín.

Tabla 4

PBI de la región San Martín y PBI agrícola de la región San Martín y su % de participación

(Miles de soles)

Año	PBI de la región San Martín	PBI agrícola de la región San Martín	% de participación en el PBI regional
2011	4.245.537,00	1.414.339,00	33,31
2012	4.752.177,00	1.526.961,00	32,13
2013	4.828.116,00	1.442.389,00	29,87
2014	5.173.696,00	1.574.391,00	30,43
2015	5.464.744,00	1.723.127,00	31,53

Fuente: INEI (2019)

La participación del PBI agrícola de la región San Martín en el crecimiento económico es un 30% promedio, notándose una baja en el 2013, mostrado en la tabla 4, podemos afirmar que la agricultura es y representa una actividad importante en la economía regional.

Análisis de la producción de palma aceitera, maíz amarillo duro, cacao, café y arroz cascara en la región San Martín

La producción agrícola en la región San Martín, como ya se demostró, representa un importante aporte en el crecimiento económico, existiendo múltiples productos agrícolas cada uno de ellos con su importancia respectiva. El presente estudio se centró en el análisis de los cinco principales productos de la región, no solo por su nivel de producción sino también por su aporte al incremento o la sostenibilidad del PBI agrícola regional, los mismos que se muestran en la tabla 5.

Tabla 5

Producción de palma aceitera, maíz amarillo duro, cacao, café y arroz cascara en la región San Martín

(Toneladas)					
Año	Palma aceitera	Maíz amarillo duro	Cacao	Café	Arroz
2011	257.549,00	101.920,00	25.817,00	60.137,00	522.621,00
2012	321.720,00	122.951,00	26.737,00	68.712,00	575.558,00
2013	330.629,00	120.989,00	32.126,00	47.872,00	559.829,00
2014	343.095,00	125.267,00	38.283,00	56.823,00	647.449,00
2015	369.519,00	123.522,00	37.319,00	82.164,00	676.150,00

Fuente: INEI (2019)

Se evidencia el liderazgo productivo que representa la producción de arroz en la región San Martín, la misma que dobla en nivel de producción a su competidor mas cercano como es la producción de palma aceitera, ambos muestran un crecimiento sostenido durante el periodo de estudio.

Producción de palma aceitera en la región San Martín

La palma aceitera es un cultivo con gran potencial de crecimiento en la Amazonía, de cuyo fruto se extrae el aceite vegetal (aceite de palma), producto muy comercializado a nivel mundial, dadas sus ventajas nutritivas. El cultivo de la palma juega un papel importante dentro del sector agrícola nacional, con posibilidades de convertirse en el motor principal de desarrollo de la selva peruana. En el Perú existen más de 18 mil hectáreas dedicadas al cultivo de esta palmera, localizadas en los departamentos de Ucayali, San Martín, Huánuco y Loreto. En el departamento de San Martín, la producción se concentra en la provincia de Tocache y en menor medida en Lamas. (BCRP, 2008)

Tabla 6*Producción de palma aceitera en la región San Martín y a nivel nacional***(Toneladas)**

Año	Producción nacional	producción regional	% de participación en la producción nacional
	Palma aceitera	Palma aceitera	
2011	361.724,00	257.549,00	71,20
2012	518.139,00	321.720,00	62,09
2013	566.583,00	330.629,00	58,35
2014	617.634,00	343.095,00	55,55
2015	683.277,00	369.519,00	54,08

Fuente: INEI (2019)

El cultivo de palma aceitera en la región es una de las actividades productivas que ha venido liderando la producción a nivel nacional, como se puede notar en la tabla 6, a lo largo del periodo de estudio su nivel de participación en la producción nacional ha venido representando mas del 50% del total nacional.

Producción de maíz amarillo duro en la región San Martín

En San Martín el rendimiento del maíz amarillo duro es de 2 toneladas por hectárea. El INIA 608 - “Porvenir” es un híbrido intervarietal que alcanza un rendimiento potencial de 4 a 6 toneladas por hectárea en seco y de 6 a 8 toneladas por hectárea bajo riego, con un período de maduración de 110 a 120 días. La provincia maicera por excelencia es Picota, como lo manifiesta BCRP (2008), donde se viene implementado una nueva técnica de sembrado como es la Siembra Directa o Labranza Cero, la misma que consiste “esencialmente en el uso mínimo del agua de riego y abono, mediante la labranza mínima, es decir que el suelo no es arado, por lo que mantiene la humedad, pudiendo un cultivo de maíz, resistir hasta dos meses sin agua de lluvia cuando el cultivo es en seco”. (BCRP, 2008)

Respecto al análisis realizado se obtuvo como resultado que la participación de la producción regional de maíz amarillo duro respecto a la producción nacional representa el 8% promedio anual, rescatando un incremento al 10.20% el año 2014, debido a un incremento en el nivel de producción regional y una disminución a nivel nacional en el mismo año, estos datos se muestran en la tabla 7, notándose además que la producción se ha ido incrementando anualmente en el periodo de estudio.

Tabla 7*Producción de maíz amarillo duro en la región San Martín y a nivel nacional***(Toneladas)**

Año	Producción nacional	producción regional	% de participación en la producción nacional
	Maíz amarillo duro	Maíz amarillo duro	
2011	1.260.123,00	101.920,00	8,09
2012	1.392.972,00	122.951,00	8,83
2013	1.364.663,00	120.989,00	8,87
2014	1.227.562,00	125.267,00	10,20
2015	1.434.289,00	123.522,00	8,61

Fuente: INEI (2019)

Producción de cacao en la región San Martín

San Martín es una región líder en la producción de cacao, como lo establece el BCRP (2008), hasta antes de 1998 en la región San Martín existían aproximadamente 600 hectáreas, la mayoría de ellas trabajadas con sistemas antiguos, sembradas con semilla sin calidad genética y sin ningún tipo de aplicación de prácticas agronómicas eficientes. Hoy esa situación ha cambiado y se cosechan entre 12 y 17 mil hectáreas, principalmente en tres provincias, Tocache, Mariscal Cáceres y Huallaga, que concentran el 76 por ciento de la producción. Llegandose a afirmar en determinado momento que, “Con tres hectáreas bien manejadas de este cultivo, cualquier familia pobre de la Amazonía podría salir delante de la pobreza”. (BCRP, 2008)

Tabla 8*Producción de cacao en la región San Martín y a nivel nacional***(Toneladas)**

Año	Producción nacional	producción regional	% de participación en la producción nacional
	Cacao	Cacao	
2011	56.499,00	25.817,00	45,69
2012	62.492,00	26.737,00	42,78
2013	71.838,00	32.126,00	44,72
2014	81.651,00	38.283,00	46,89
2015	87.317,00	37.319,00	42,74

Fuente: INEI (2019)

La tabla 8, muestra la participación de la producción de cacao de la región San Martín a nivel nacional de un promedio mayor al 40%, alcanzando su pico mas alto de producción el año 2014 en un 46.89%, lo que posiciona a la región como lider nacional en la producción de este producto.

Producción de café en la región San Martín

La producción de café se desarrollan en zonas como son: Moyobamba, Rioja, Lamas, El Dorado, San Martín, Picota, Bellavista, Huallaga, Mariscal Cáceres y Tocache. Tal como se manifiesta por el BCRP (2008), se comercializa el grano del café pergamino de diferentes calidades, desde convencional hasta las mejores calidades de orgánicos. Las variedades son arábicas: Típica, Caturra y Catimor.

Tabla 9

Producción de café en la región San Martín y a nivel nacional

(Toneladas)

Año	Producción nacional	producción regional	% de participación en la producción nacional
	Café	Café	
2011	327.927,00	60.137,00	18,34
2012	320.164,00	68.712,00	21,46
2013	255.857,00	47.872,00	18,71
2014	222.047,00	56.823,00	25,59
2015	251.938,00	82.164,00	32,61

Fuente: INEI (2019)

La producción de café en la región San Martín es otra de las actividades económicas de importancia, como se muestra en la tabla 9, en el periodo de estudio se nota el incremento en su producción anual, existiendo una disminución en el año 2014 producto de la afectación de la plaga de la roya amarilla, como lo manifiesta el BCRP (2017), “de hecho, alrededor de 50 mil hectáreas de café fueron afectadas en 55 de los 77 distritos de San Martín, en particular en las provincias de Moyobamba y Rioja, que tenían las variedades más sensibles a la plaga como caturra”.

No obstante a ello la participación en la producción nacional sigue siendo importante la misma que va desde 18.34% el 2011 hasta el 32.61% el 2014 respectivamente.

Producción de arroz cascara en la región San Martín

La producción de arroz en la región San Martín, es la que mueve la economía agrícola, como lo manifiesta el BCRP (2008), “la variedad desarrollada por el INIA es la 507 – “La Conquista”, que destaca principalmente en el valle del Alto Mayo con rendimientos potenciales de 7 a 9 toneladas por hectárea y un nivel aceptable de resistencia a Pyricularia grisea”, es la que mas se siembra en la zona, además de otras variedades. Si bien es cierto los niveles de productividad son limitados respecto a esta actividad productiva, pero ello no ha limitado la participación de la región en la producción nacional, como lo muestra la tabla 10, que va desde un 19.91% el 2011 hasta un 21.61% el 2015.

Tabla 10

Producción de arroz cascara en la región San Martín y a nivel nacional

(Toneladas)

Año	Producción nacional	producción regional	% de participación en la producción nacional
	Arroz	Arroz	
2011	2.624.458,00	522.621,00	19,91
2012	3.043.330,00	575.558,00	18,91
2013	3.046.773,00	559.829,00	18,37
2014	2.896.613,00	647.449,00	22,35
2015	3.128.794,00	676.150,00	21,61

Fuente: INEI (2019)

Determinación de la influencia de la producción de palma aceitera, el maíz amarillo duro, cacao, café y arroz cascara en el Valor Agregado Bruto agrícola de la Región San Martín periodo 2011 - 2015.

Para lograr el objetivo general de la investigación se aplicó el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), que según Gujarati (2004), consiste en minimizar la suma de los cuadrados de las distancias verticales entre los valores de los datos y los de la regresión estimada, es decir minimiza la suma de los residuos al cuadrado, teniendo como residuo la diferencia entre los datos observados y los valores del modelo. Esto permitió al investigador aproximarse a los resultados requeridos para de esta forma dar respuesta a la hipótesis planteada, la misma que indica lo siguiente: La producción de palma aceitera, el maíz amarillo duro, cacao, café y arroz cascara influyen directamente en el Valor Agregado Agrícola de la Región San Martín periodo 2011 - 2015.

Este procedimiento se llevó a cabo cumpliendo con rigurosidad los pasos establecidos por la metodología planteada por Gujarati (2004).

Análisis de regresión del PBI agrícola de la región San Martín y la producción de palma aceitera, el maíz amarillo duro, cacao, café y arroz cascara de la región San Martín periodo 2011 – 2015

En primer lugar se procedió a determinar la distribución de los datos, con el propósito de conocer si estamos frente a datos que corresponden a una distribución normal, para ello se realizaron los test correspondientes a cada una de las variables que formaran parte del modelo econométrico a obtener.

Variación del PBI agrícola de la Región San Martín

La distribución es normal toda vez que la asimetría tiende a cero con un valor de (0,891)

Asimetría	,891
Error estándar de asimetría	,913
Curtosis	,408
Error estándar de curtosis	2,000

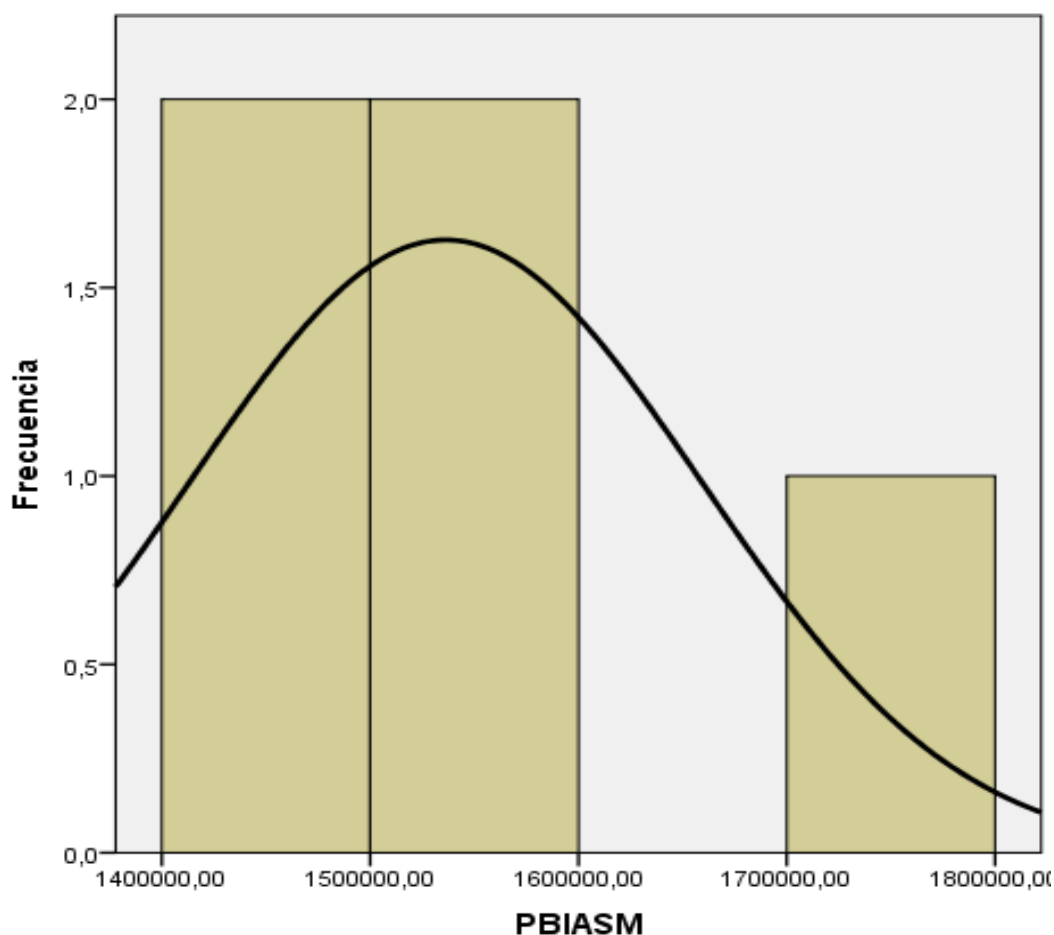


Figura 2: Variación del PBI agrícola de la Región San Martín. (Fuente: Elaboración propia).

Aplicamos el test Kolmogorov-Smirnov (K-S) es un test de normalidad numérico cuya hipótesis nula, H_0 , considera que la distribución de la variable seleccionada proviene de una distribución normal.

Si Sig. (p-valor) > 0.05 aceptamos H_0 (hipótesis nula) \rightarrow distribución normal

Si Sig. (p-valor) < 0.05 rechazamos H_0 (hipótesis nula) \rightarrow distribución no normal.

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

Parámetros normales	Media	1536241,4000
	Desviación estándar	122613,43055
Estadístico de prueba		,178
Sig. asintótica (bilateral)		,200

Considerando los valores de significancia mayores a 0,05 se pone de manifiesto que la distribución de la variable PBI agrícola de la Región San Martín es normal.

Producción de palma aceitera en la región San Martín

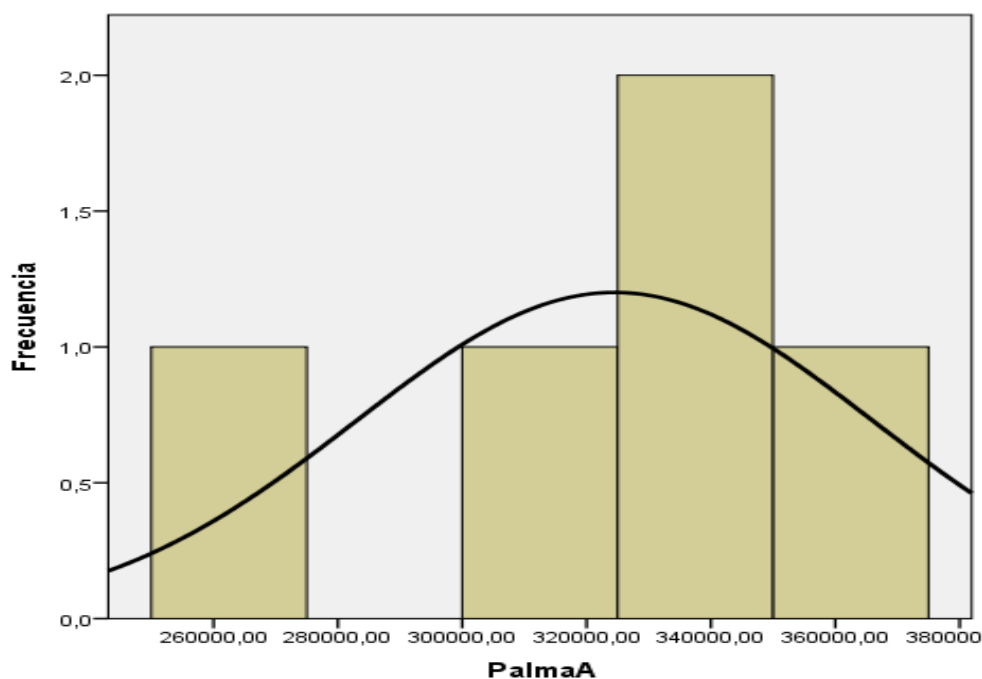


Figura 3: Producción de palma aceitera en la región San Martín. (Fuente: Elaboración propia).

La distribución es normal toda vez que la asimetría tiende a cero con un valor de (-1,176)

Asimetría	-1,176
Error estándar de asimetría	,913
Curtosis	2,217
Error estándar de curtosis	2,000

Aplicamos el test Kolmogorov-Smirnov (K-S) es un test de normalidad numérico cuya hipótesis nula, H_0 , considera que la distribución de la variable seleccionada proviene de una distribución normal.

Si Sig. (p-valor) > 0.05 aceptamos H_0 (hipótesis nula) → distribución normal

Si Sig. (p-valor) < 0.05 rechazamos H_0 (hipótesis nula) → distribución no normal.

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

Parámetros normales	Media	324502,4000
	Desviación estándar	41533,76277
Estadístico de prueba		,273
Sig. asintótica (bilateral)		,200

Considerando los valores de significancia mayores a 0,05 se pone de manifiesto que la distribución de la variable Producción de palma aceitera en la región San Martín es normal.

Producción de maíz amarillo duro en la región San Martín

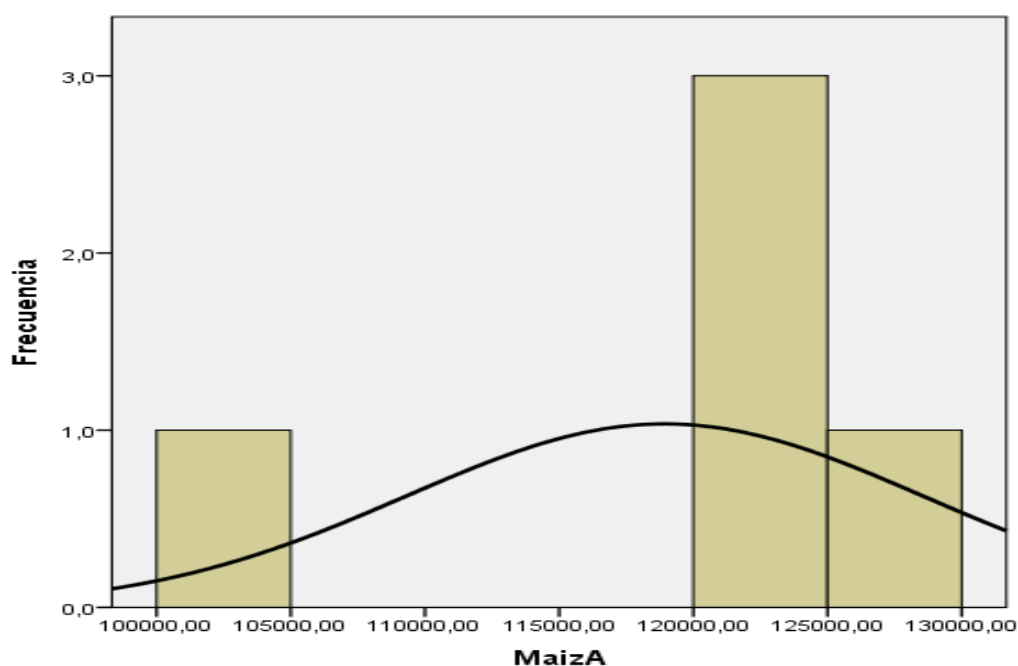


Figura 4: Producción de maíz amarillo duro en la región San Martín. (Fuente: Elaboración propia).

La distribución es normal toda vez que la asimetría tiende a cero con un valor de (-2,097)

Asimetría	-2,097
Error estándar de asimetría	,913
Curtosis	4,504
Error estándar de curtosis	2,000

Aplicamos el test Kolmogorov-Smirnov (K-S) es un test de normalidad numérico cuya hipótesis nula, H_0 , considera que la distribución de la variable seleccionada proviene de una distribución normal.

Si Sig. (p-valor) > 0.05 aceptamos H_0 (hipótesis nula) → distribución normal

Si Sig. (p-valor) < 0.05 rechazamos H_0 (hipótesis nula) → distribución no normal.

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

Parámetros normales	Media	118929,8000
	Desviación estándar	9630,57702
Estadístico de prueba		,385
Sig. asintótica (bilateral)		,015

Considerando los valores de significancia mayores a 0,05 se pone de manifiesto que la distribución de la variable Producción de maíz amarillo duro en la región San Martín es normal.

Producción de cacao en la región San Martín

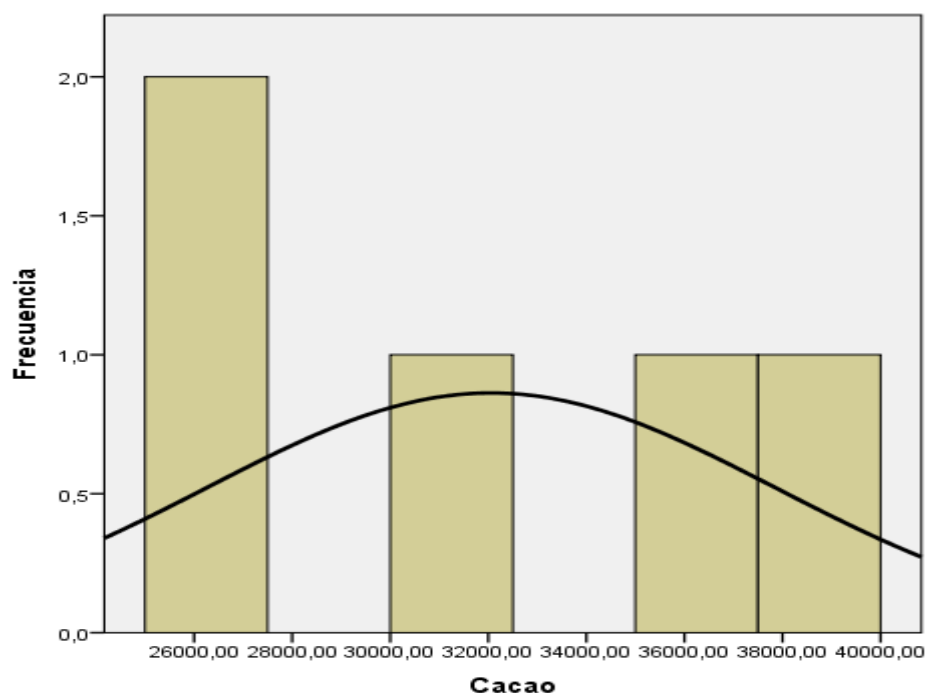


Figura 5: Producción de cacao en la región San Martín. (Fuente: Elaboración propia).

La distribución es normal toda vez que la asimetría tiende a cero con un valor de (-,014)

Asimetría	-,014
Error estándar de asimetría	,913
Curtosis	-2,868
Error estándar de curtosis	2,000

Aplicamos el test Kolmogorov-Smirnov (K-S) es un test de normalidad numérico cuya hipótesis nula, H_0 , considera que la distribución de la variable seleccionada proviene de una distribución normal.

Si Sig. (p-valor) > 0.05 aceptamos H_0 (hipótesis nula) → distribución normal

Si Sig. (p-valor) < 0.05 rechazamos H_0 (hipótesis nula) → distribución no normal.

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

Parámetros normales	Media	32056,4000
	Desviación estándar	5781,35968
Estadístico de prueba		,221
Sig. asintótica (bilateral)		,200

Considerando los valores de significancia mayores a 0,05 se pone de manifiesto que la distribución de la variable Producción de cacao en la región San Martín es normal.

Producción de café en la región San Martín

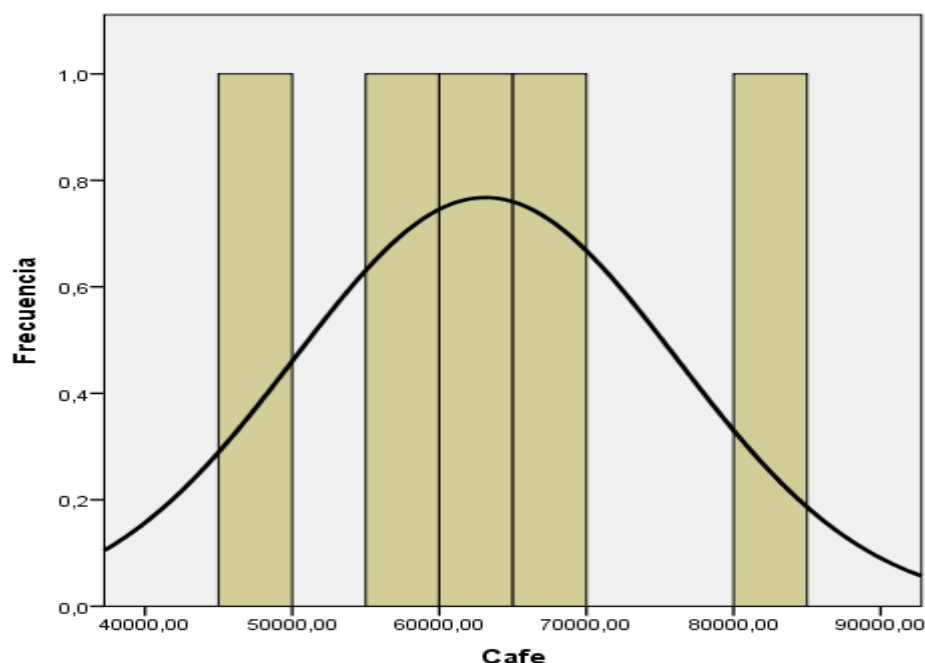


Figura 6: Producción de café en la región San Martín. (Fuente: Elaboración propia).

La distribución es normal toda vez que la asimetría tiende a cero con un valor de (0,611)

Asimetría	,611
Error estándar de asimetría	,913
Curtosis	,250
Error estándar de curtosis	2,000

Aplicamos el test Kolmogorov-Smirnov (K-S) es un test de normalidad numérico cuya hipótesis nula, H_0 , considera que la distribución de la variable seleccionada proviene de una distribución normal.

Si Sig. (p-valor) > 0.05 aceptamos H_0 (hipótesis nula) → distribución normal

Si Sig. (p-valor) < 0.05 rechazamos H_0 (hipótesis nula) → distribución no normal.

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

Parámetros normales	Media	63141,6000
	Desviación estándar	12990,32399
Estadístico de prueba		,191
Sig. asintótica (bilateral)		,200

Considerando los valores de significancia mayores a 0,05 se pone de manifiesto que la distribución de la variable Producción de café en la región San Martín es normal.

Producción de arroz cascara en la región San Martín

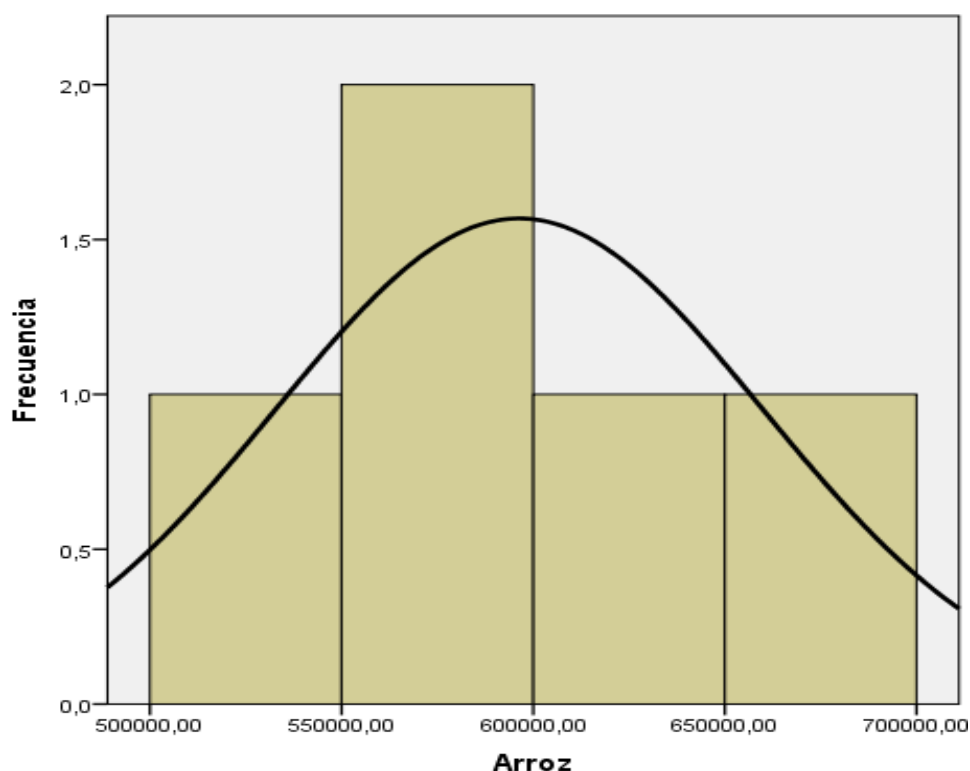


Figura 7: Producción de arroz cascara en la región San Martín. (Fuente: Elaboración propia).

La distribución es normal toda vez que la asimetría tiende a cero con un valor de (0,299)

Asimetría	,299
Error estándar de asimetría	,913
Curtosis	-1,973
Error estándar de curtosis	2,000

Aplicamos el test Kolmogorov-Smirnov (K-S) es un test de normalidad numérico cuya hipótesis nula, H_0 , considera que la distribución de la variable seleccionada proviene de una distribución normal.

Si Sig. (p-valor) > 0.05 aceptamos H_0 (hipótesis nula) → distribución normal

Si Sig. (p-valor) < 0.05 rechazamos H_0 (hipótesis nula) → distribución no normal.

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

Parámetros normales	Media	596321,4000
	Desviación estándar	63602,67262
Estadístico de prueba		,228
Sig. asintótica (bilateral)		,200

Considerando los valores de significancia mayores a 0,05 se pone de manifiesto que la distribución de la variable Producción de arroz cascara en la región San Martín es normal.

En segundo lugar corresponde verificar la existencia de linealidad entre las variable dependiente (PBI agrícola de la región San Martín) y las variables independientes (producción de palma aceitera, el maíz amarillo duro, cacao, café y arroz cascara), para determinar la existencia de problemas de no linealidad, la misma que se desarrolla a través del diagrama de dispersion:

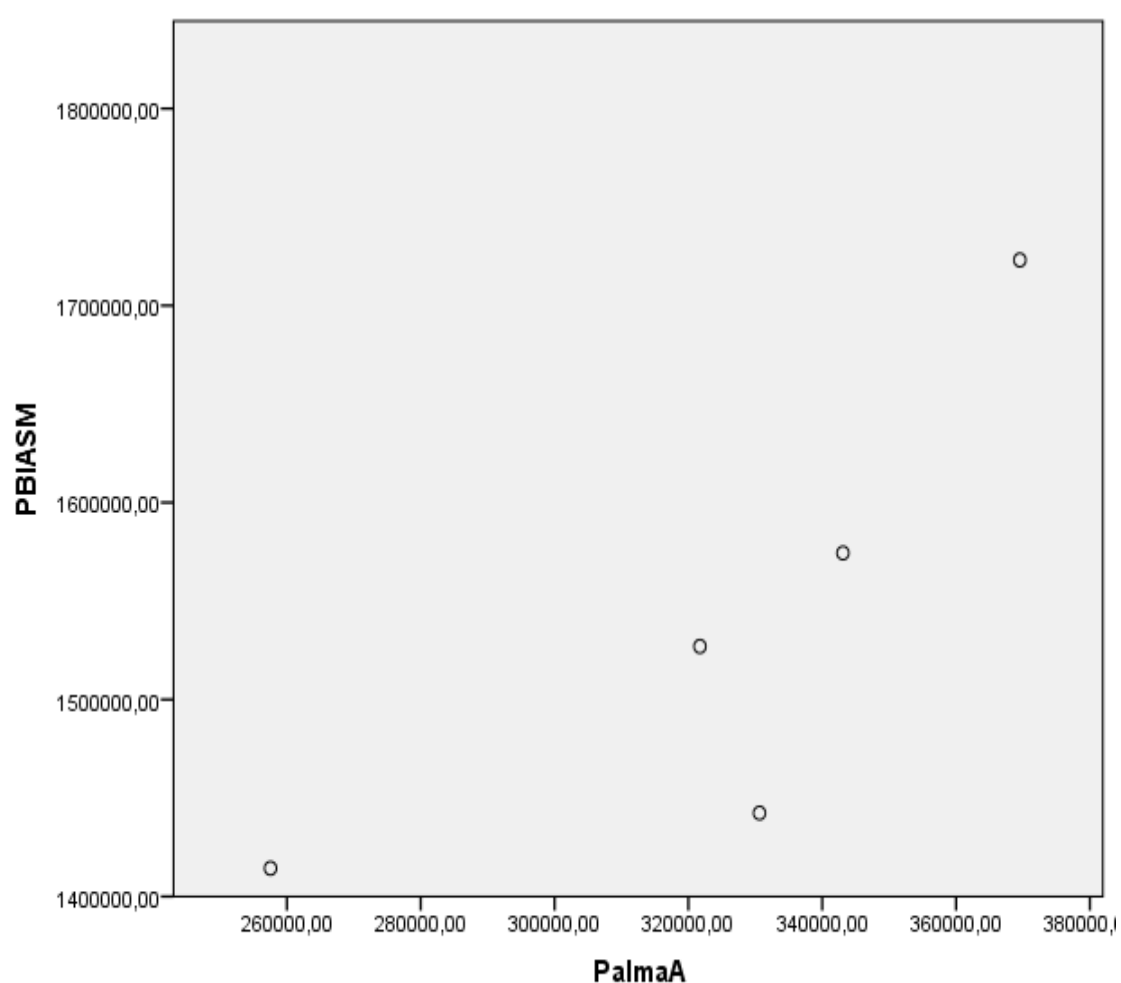


Figura 8: Diagrama de dispersion del PBI agrícola de la región San Martín y producción de palma aceitera. (Fuente: Elaboración Propia).

Se puede observar una distribución lineal de las variables a través del diagrama de dispersión.

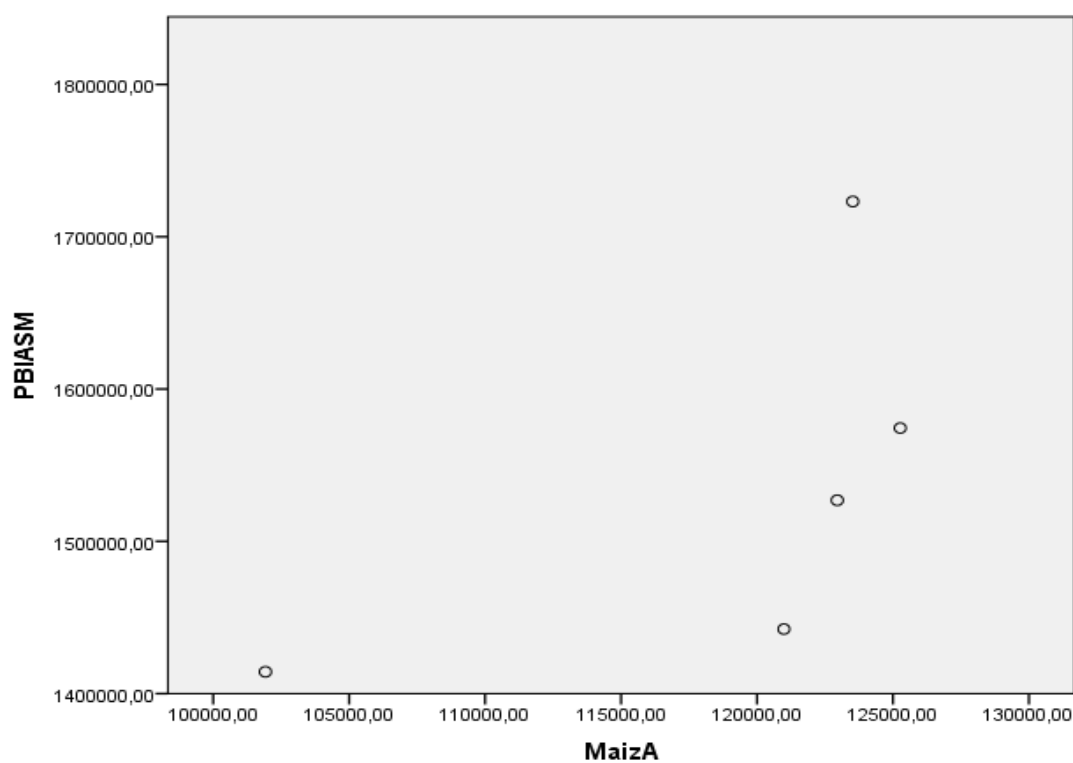


Figura 9: Diagrama de dispersion del PBI agrícola de la región San Martín y producción de maíz amarillo duro. (Fuente: Elaboración Propia).

Se puede observar una distribución lineal de las variables a través del diagrama de dispersión.

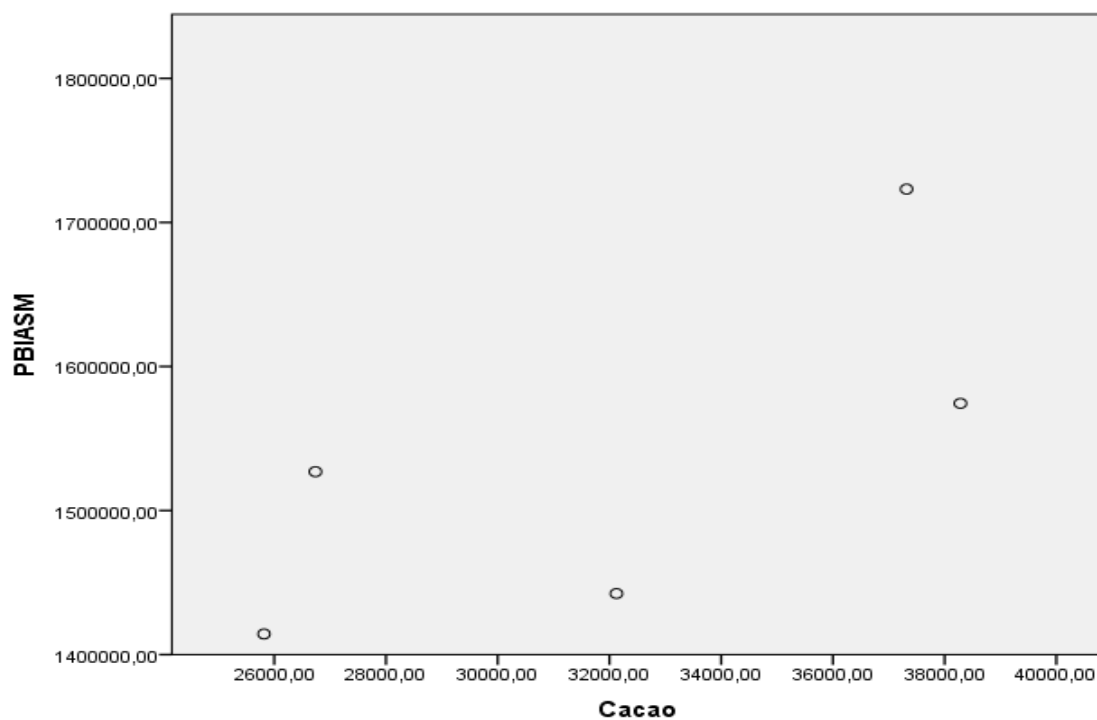


Figura 10: Diagrama de dispersion del PBI agrícola de la región San Martín y producción de cacao. (Fuente: Elaboración Propia.)

Se puede observar una distribución lineal de las variables a través del diagrama de dispersión.

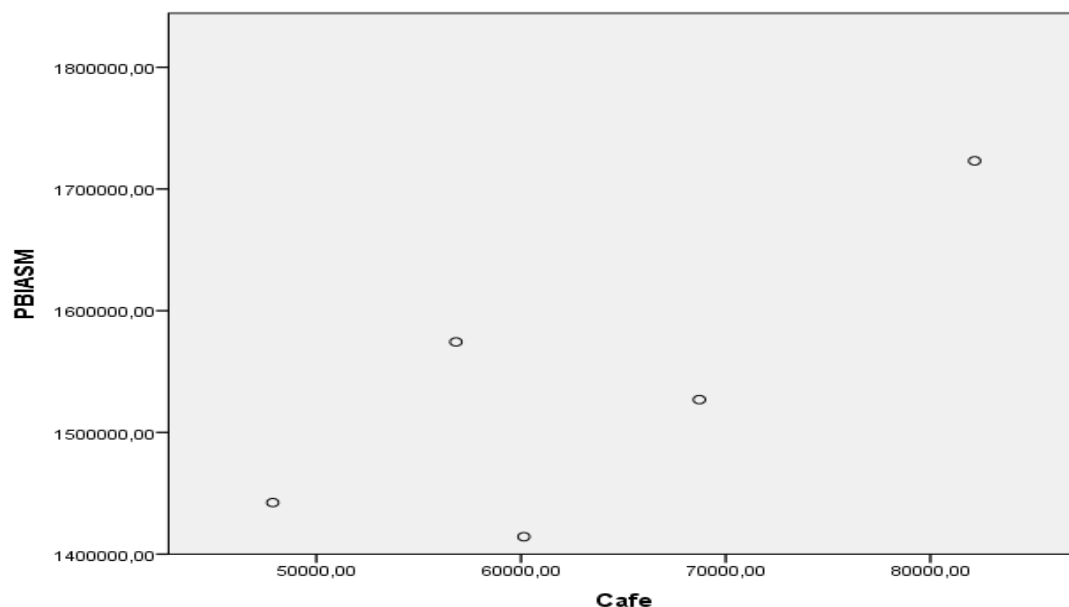


Figura 11: Diagrama de dispersion del PBI agrícola de la región San Martín y producción de café. (Fuente: Elaboración Propia).

Se puede observar una distribución lineal de las variables a través del diagrama de dispersión.

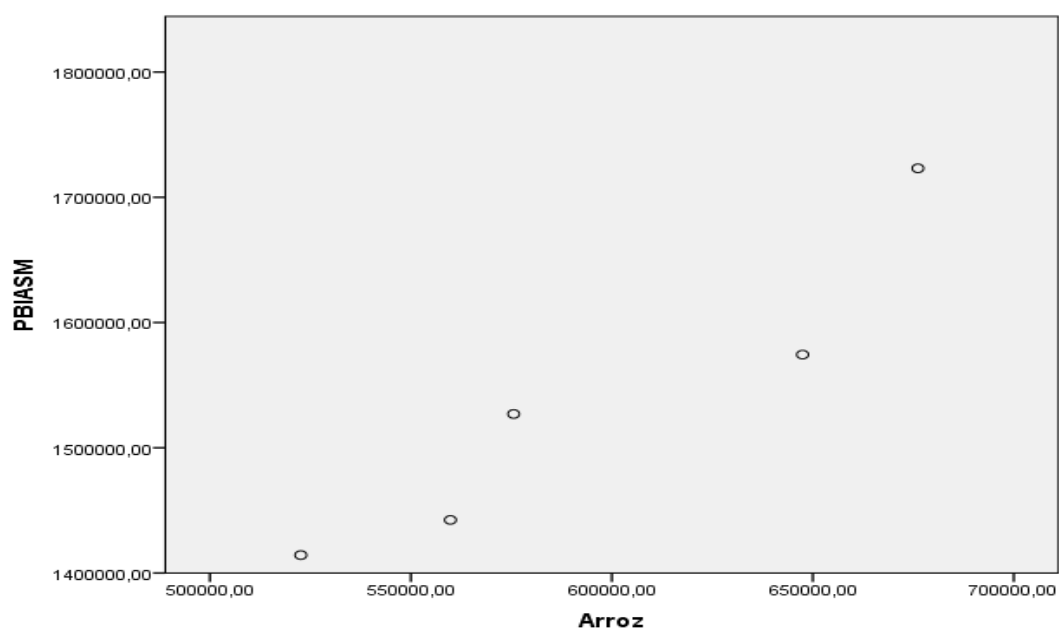


Figura 12: Diagrama de dispersion del PBI agrícola de la región San Martín y producción de arroz cascara. (Fuente: Elaboración Propia).

Se puede observar una distribución lineal de las variables a través del diagrama de dispersión.

Determinacion de estadisticos de tendencia central y dispersion:

La tabla 11, muestra la media de cada variable, lo que significa que es el valor promedio esperado de las mismas, la mediana que indica una medida de tendencia central más robusta a los errores o puntos de datos inusualmente extremos que la media. El valor máximo y mínimo para cada variable, la desviación estándar, el coeficiente de asimetría y la kurtosis, el estadístico Jarque-Bera, el nivel de probabilidad, un escalar indicando la suma acumulada de las observaciones para cada variable, la desviación estándar para la suma acumulada al cuadrado y el número de observaciones incluida en la muestra analizada.

Tabla 11

Estadisticos de tendencia central y de dispersión de cada variable de estudio

	PBIASM	PALMAA	MAIZA	CACAO	CAFÉ	ARROZ
Mean	1536241.	324502.4	118929.8	32056.40	63141.60	596321.4
Median	1526961.	330629.0	122951.0	32126.00	60137.00	575558.0
Maximum	1723127.	369519.0	125267.0	38283.00	82164.00	676150.0
Minimum	1414339.	257549.0	101920.0	25817.00	47872.00	522621.0
Std. Dev.	122613.4	41533.76	9630.577	5781.360	12990.32	63602.67
Skewness	0.597987	-0.789100	-1.407030	- 0.009057	0.410124	0.200426
Kurtosis	2.102081	2.554217	3.126047	1.282923	2.062465	1.506819
Jarque-Bera	0.465961	0.560300	1.653087	0.614309	0.323287	0.497973
Probability	0.792169	0.755671	0.437559	0.735537	0.850745	0.779590
Sum	7681207.	1622512.	594649.0	160282.0	315708.0	2981607.
Sum Sq. Dev.	6.01E+10	6.90E+09	3.71E+08	1.34E+0 8	6.75E+08	1.62E+10
Observations	5	5	5	5	5	5

Fuente: Elaboración Propia.

Determinación de la matriz de correlaciones entre variables:

El tabla 12 muestra la relación de las variables independientes (producción de palma aceitera, el maíz amarillo duro, cacao, café y arroz cascara) con la variable dependiente (PBI agrícola de la región San Martín), esta relación esta definida por la correlacion existente entre la variables independientes y la variable dependiente, cabe resaltar que las variables independientes estan altamente correlacionadas con la variable dependiente:

- La producción de palma aceitera tiene una relación directa con el PBI agrícola de la región San Martín siendo una relación de 82.15%.
- La producción de maíz amarillo duro tiene una relación directa con el PBI agrícola de la región San Martín siendo una relación de 62.31%.
- La producción de cacao tiene una relación directa con el PBI agrícola de la región San Martín siendo una relación de 71.40%.
- La producción de café tiene una relación directa con el PBI agrícola de la región San Martín siendo una relación de 79.45%.
- La producción de arroz cascara tiene una relación directa con el PBI agrícola de la región San Martín siendo una relación de 94.48%

Tabla 12

Matriz de correlaciones

	PBIASM	PALMAA	MAIZA	CACAO	CAFE	ARROZ
PBIASM	1.0000	0.8215	0.6231	0.7140	0.7945	0.9448
PALMAA	0.8215	1.0000	0.9155	0.8180	0.3850	0.8813
MAIZA	0.6231	0.9155	1.0000	0.6668	0.1786	0.7288
CACAO	0.7140	0.8180	0.6668	1.0000	0.1625	0.8881
CAFE	0.7945	0.3850	0.1786	0.1625	1.0000	0.5623
ARROZ	0.9448	0.8813	0.7288	0.8881	0.5623	1.0000

Fuente: Elaboración Propia.

Estimacion de parametros de la ecuacion a obtener:

Tabla 13

Parametros para la ecuacion a obtener del PBI agrícola de la región San Martín y producción de palma aceitera

Dependent Variable: PBIASM
 Method: Least Squares
 Date: 02/07/19 Time: 17:47
 Sample: 2011 2015
 Included observations: 5

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	749236.5	317412.1	2.360453	0.0994
PALMAA	2.425267	0.971803	2.495636	0.0880
R-squared	0.674910	Mean dependent var		1536241.
Adjusted R-squared	0.566546	S.D. dependent var		122613.4
S.E. of regression	80725.27	Akaike info criterion		25.72467
Sum squared resid	1.95E+10	Schwarz criterion		25.56844
Log likelihood	-62.31166	Hannan-Quinn criter.		25.30537
F-statistic	6.228200	Durbin-Watson stat		1.567612
Prob(F-statistic)	0.088045			

Fuente: Elaboración Propia.

La tabla 13, muestra los parámetros para la ecuación a determinar en función de las variables PBI agrícola de la región San Martín y producción de palma aceitera.

Considerando la siguiente ecuación lineal: $Y = a_i + \beta_i X_i + \mu$

Considerando que:

Y : PBI agrícola de la región San Martín

X₁ : Producción de palma aceitera

a = 749236.5

$\beta_1 = 2.43$

La ecuación de regresión encontrada es la siguiente: $Y = 749236.5 + 2.43 X_1 + \mu$

Con un coeficiente de determinación de **0.6749**

Con un coeficiente de correlación de **0.5665**

Tabla 14

Parametros para la ecuacion a obtener del PBI agrícola de la región San Martín y producción de maíz amarillo duro

Dependent Variable: PBIASM

Method: Least Squares

Date: 02/07/19 Time: 18:16

Sample: 2011 2015

Included observations: 5

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	592818.1	685575.3	0.864702	0.4508
MAIZA	7.932606	5.749477	1.379709	0.2615
R-squared	0.388204	Mean dependent var		1536241.
Adjusted R-squared	0.184272	S.D. dependent var		122613.4
S.E. of regression	110741.6	Akaike info criterion		26.35696
Sum squared resid	3.68E+10	Schwarz criterion		26.20074
Log likelihood	-63.89240	Hannan-Quinn criter.		25.93767
F-statistic	1.903598	Durbin-Watson stat		1.189132
Prob(F-statistic)	0.261527			

Fuente: Elaboración Propia.

La tabla 14, muestra los parámetros para la ecuación a determinar en función de las variables PBI agrícola de la región San Martín y producción de maíz amarillo duro.

Considerando la siguiente ecuación lineal: $Y = a_i + \beta_i X_i + \mu$

Considerando que:

Y : PBI agrícola de la región San Martín

X₂ : Producción de Maíz Amarillo Duro

a = 592818.1

$\beta_2 = 7.93$

La ecuación de regresión encontrada es la siguiente: $Y = 592818.1 + 7.93 X_2 + \mu$

Con un coeficiente de determinación de **0.3882**

Con un coeficiente de correlación de **0.1843**

Tabla 15

Parametros para la ecuacion a obtener del PBI agrícola de la región San Martín y producción de cacao

Dependent Variable: PBIASM

Method: Least Squares

Date: 02/07/19 Time: 18:22

Sample: 2011 2015

Included observations: 5

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1050832.	278382.7	3.774775	0.0326
CACAO	15.14235	8.573329	1.766215	0.1755
R-squared	0.509765	Mean dependent var		1536241.
Adjusted R-squared	0.346354	S.D. dependent var		122613.4
S.E. of regression	99130.99	Akaike info criterion		26.13545
Sum squared resid	2.95E+10	Schwarz criterion		25.97922
Log likelihood	-63.33862	Hannan-Quinn criter.		25.71615
F-statistic	3.119517	Durbin-Watson stat		2.222956
Prob(F-statistic)	0.175534			

Fuente: Elaboración Propia.

La tabla 15, muestra los parámetros para la ecuación a determinar en función de las variables PBI agrícola de la región San Martín y producción de cacao.

Considerando la siguiente ecuación lineal:

$$Y = a_i + \beta_i X_i + \mu$$

Considerando que:

Y : PBI agrícola de la región San Martín

X₃ : Producción de Cacao

a = 1050832.

β₃ = 15.14

La ecuación de regresión encontrada es la siguiente:

$$Y = 1050832. + 15.14 X_3 + \mu$$

Con un coeficiente de determinación de **0.5098**

Con un coeficiente de correlación de **0.3464**

Tabla 16

Parametros para la ecuacion a obtener del PBI agrícola de la región San Martín y producción de café

Dependent Variable: PBIASM

Method: Least Squares

Date: 02/07/19 Time: 18:31

Sample: 2011 2015

Included observations: 5

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1062757.	212480.8	5.001662	0.0154
CAFE	7.498765	3.309582	2.265774	0.1083
R-squared	0.631166	Mean dependent var		1536241.
Adjusted R-squared	0.508221	S.D. dependent var		122613.4
S.E. of regression	85985.09	Akaike info criterion		25.85091
Sum squared resid	2.22E+10	Schwarz criterion		25.69468
Log likelihood	-62.62727	Hannan-Quinn criter.		25.43162
F-statistic	5.133731	Durbin-Watson stat		0.603707
Prob(F-statistic)	0.108347			

Fuente: Elaboración Propia.

La tabla 16, muestra los parámetros para la ecuación a determinar en función de las variables PBI agrícola de la región San Martín y producción de café.

Considerando la siguiente ecuación lineal: $Y = a_i + \beta_i X_i + \mu$

Considerando que:

Y : PBI agrícola de la región San Martín

X₄ : Producción de café

a = 1062757.

$\beta_4 = 7.50$

La ecuación de regresión encontrada es la siguiente: $Y = 1062757. + 7.50 X_4 + \mu$

Con un coeficiente de determinación de **0.6311**

Con un coeficiente de correlación de **0.5082**

Tabla 17

Parametros para la ecuacion a obtener del PBI agrícola de la región San Martín y producción de arroz cascara

Dependent Variable: PBIASM

Method: Least Squares

Date: 02/07/19 Time: 18:38

Sample: 2011 2015

Included observations: 5

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	450148.6	218519.4	2.059994	0.1315
ARROZ	1.821321	0.364790	4.992799	0.0155
R-squared	0.892581	Mean dependent var		1536241.
Adjusted R-squared	0.856775	S.D. dependent var		122613.4
S.E. of regression	46403.18	Akaike info criterion		24.61730
Sum squared resid	6.46E+09	Schwarz criterion		24.46107
Log likelihood	-59.54325	Hannan-Quinn criter.		24.19801
F-statistic	24.92805	Durbin-Watson stat		2.083039
Prob(F-statistic)	0.015453			

Fuente: Elaboración Propia.

La tabla 17, muestra los parámetros para la ecuación a determinar en función de las variables PBI agrícola de la región San Martín y producción de arroz cascara.

Considerando la siguiente ecuación lineal: $Y = a_i + \beta_i X_i + \mu$

Considerando que:

Y : PBI agrícola de la región San Martín

X₅ : Producción de arroz cascara

a = 450148.6

$\beta_5 = 1.82$

La ecuación de regresión encontrada es la siguiente: $Y = 450148.6 + 1.82 X_5 + \mu$

Con un coeficiente de determinación de **0.8926**

Con un coeficiente de correlación de **0.8568**

3.2 Discusión de resultados

Los resultados producto de la investigación muestra que al igual que en los países de latinoamerica, la agricultura es una importante actividad económica, pudiendo observar el incremento de los niveles de producción tanto a nivel nacional como en la región San Martín, mucho de esta producción accede al comercio exterior el mismo que contribuye al dinamismo de la agricultura.

La importancia de la agricultura hace cada día mas necesario su adecuada incorporación a las cuentas nacionales, resultando relevante para la región debido a que su actividad principal es el agro y se hace necesario su contabilidad agregada debido a su importante aporte al crecimiento regional.

El aporte de la agricultura a traves de su valor agregado, cada día es mucho mas importante por su contribución al crecimiento económico y sus encadenamientos con otras actividades productivas, ya sea por el lado del consumo o por el lado de la producción.

Resulta importante anotar que el sector agropecuario en la región San Martín, representa una de las principales fuentes de divisas, la misma que esta vinculada a los niveles de producción destinados a la exportación, por lo que cabe destacar que estaría siendo afectada por los movimientos en los intercambios comerciales.

El nuevo orden económico por el que atraviesa el país podria resultar favorable y al mismo tiempo de riesgo para la actividad agraria en la región, debido a los tratados comerciales firmados y la casi nula preparación de los agricultores para hacer frente a estos cambios, sumandose a ello la inadecuada ejecución de politicas agropecuarias regionales.

Los resultados obtenidos a nivel del sector agricola en la región San Martín, no necesariamente estan vinculados a sus niveles optimos de productividad, hecho que contribuiria mucho mas en el aporte del agro al crecimiento económico regional, este factor es preocupante, no solo para los que se dedican a la agricultura sino tambien para los responsables de la ejecución de politicas públicas, toda vez que es un sector emergente que contribuye con la mayor parte de la generación de empleo y alberga a las grandes mayorias que generalmente estan en condiciones de pobreza.

La agricultura por sus condiciones de apertura a la generación de empleo, resulta siendo para la región una alternativa de distribución del ingreso, a través de la intervención del estado con programas sociales que fomenten su productividad y por ende su rentabilidad, incentivar el consumo interno de la producción regional es una medida que serviría como plataforma de fortalecimiento para la agricultura, considerando que parte de la producción de cacao, café, palma aceitera esta orientada a la exportación.

El agro como un factor de apoyo a la competitividad regional, es una tarea de política de la región, siendo alentador los resultados hasta hoy sin ninguna intervención del estado que logre productividad y competitividad en los productos materia del presente estudio. Solo limitándose al esfuerzo del hombre del campo se ha logrado posicionar a nivel nacional como los principales productores del país.

En la región San Martín la agricultura como sector productivo tradicional, ha logrado ser un factor dinamizador del crecimiento económico, siendo limitada su acción por los niveles de productividad y competitividad que faltan impulsar.

La economía regional es indudablemente una economía basada en la agricultura en mayor porcentaje, de los cuales la producción de palma aceitera, maíz amarillo duro, cacao, café y arroz, figuran dentro de la contabilidad como los más representativos y generadores de dinámica económica agrícola.

Medir a la actividad agrícola por el Valor Agregado Agrícola, en su otra versión como lo reconoce la CEPAL del PBI agrícola, resulta de mucha relevancia, considerando su incorporación como tal en las cuentas nacionales.

El análisis realizado ha permitido determinar a través del método científico, la influencia que representan para el valor agregado agrícola, los niveles de producción de palma aceitera, maíz amarillo duro, cacao, café y el arroz cascara, pues se demostró que existe relación entre estas actividades productivas agrícolas y la generación de valor para la economía a través del PBI agrícola.

CONCLUSIONES

1. El análisis desarrollado permitió determinar que la producción de palma aceitera, el maíz amarillo duro, cacao, café y arroz cascara influyen directamente en el Valor Agregado Agrícola de la Región San Martín, el mismo que se sustenta en los resultados de sus respectivas correlaciones de Pearson obtenidos: palma aceitera (83.15%), maíz amarillo duro (62.31%), cacao (71.40%), café (79.45%) y el arroz cascara (94.48%), todos esos resultados correlacionados con el PBI agrícola de la región San Martín respectivamente.
2. La palma aceitera en la región San Martín ha venido incrementándose su producción desde los 257549.00 toneladas el año 2011, ha niveles de 369519.00 toneladas el 2015, su nivel de producción en comparación con la producción nacional no ha sido por debajo del 50%, lo que muestra el liderazgo regional en dicha actividad productiva. Destacandose además que por cada tonelada de producción de palma aceitera contribuye en 2.43 puntos al incremento del valor agregado bruto agrícola de la región.
3. La producción del maíz amarillo duro se ha mantenido en sus rangos promedios no bajando del 8% con respecto a la producción nacional, mostrando un incremento inusual en el año 2014, sus niveles de producción oscilaron entre las 101920.00 toneladas el 2011 y 123522.00 toneladas el 2015. Se determinó que además que cada tonelada de producción de maíz amarillo duro contribuye en 7.93 puntos al incremento del valor agregado bruto agrícola de la región.
4. La producción de cacao, se ha incrementado de 25817.00 toneladas en el 2011 a 37319.00 toneladas el 2015, siendo relevante su participación respecto a la producción nacional, el mismo que representa mas del 40% al año. Se observa la alta sensibilidad que tiene el valor agregado bruto agrícola, respecto a la variación de la producción de cacao determinandose que por cada tonelada de producción de cacao contribuye en 15.14 puntos al incremento del valor agregado bruto agrícola de la región.

5. Los niveles de producción de café oscilaron entre las 60137.00 toneladas el 2011 y las 82164.00 toneladas el 2015, siendo relevante la observación de su disminución en el año 2013 por efectos de la plaga de la roya, para posteriormente mostrar una recuperación bastante alentadora en el ultimo año del periodo de estudio. Destacandose además que por cada tonelada de producción de café contribuye en 7.50 puntos al incremento del valor agregado bruto agrícola de la región.
6. La región San Martín se ha caracterizado por ser una región de mayor producción de arroz en el país, pasando de producir 522621.00 toneladas el 2011 a 676150.00 toneladas el año 2015, mostrando una participación en la producción nacional del 21.61% en el año 2015. Destacandose además que por cada tonelada de producción de arroz contribuye en 1.82 puntos al incremento del valor agregado bruto agrícola de la región.
7. El valor agregado bruto agrícola (PBI agrícola) de la región San Martín muestra un incremento permanente y sostenido en el periodo de estudio, pasando de una participación en el PBI agrícola nacional del 8:14% en el año 2011 a 8.99% en el 2015, sufriendo una caída el año 2014 hasta el 7.74%, esto nos muestra nuestra importante participación en el sector agrícola nacional.

RECOMENDACIONES

1. Es recomendable como resultado del estudio realizar una revisión periódica del comportamiento del valor agregado bruto agrícola, y la evolución de los niveles de producción de los productos materia de estudio y de aquellos que adquieran mayor relevancia en la actividad agrícola, para de esta forma hacer un seguimiento permanente a la evolución y el aporte al crecimiento económico de este sector productivo.
2. Se recomienda promover la mayor productividad de la producción de palma aceitera en la región San Martín de tal forma que se vaya controlando la incorporación de nuevas tierras destinados a este cultivo, considerando su impacto en el medio ambiente, además teniendo en cuenta su limitada contribución al incremento del valor agregado bruto agrícola.
3. Se recomienda potencializar el mercado interno para el maíz amarillo duro, promoviendo y facilitando su incorporación y priorización del consumo por parte de los que hacen uso de este producto como insumo en la región, considerando su nivel de producción y su sensibilidad relevante al incremento del valor agregado bruto agrícola.
4. El cacao como generador de divisas por su alto porcentaje de exportación, debe recibir el aporte del estado como promotor del desarrollo, considerando sus niveles de aporte al crecimiento económico regional y los riesgos que esta producción prevee en los próximos años. Promoción del consumo interno debe ser una de las tareas a asumir, teniendo en cuenta los riesgos que se presentan a futuro para su comercialización en el exterior.
5. En lo que respecta a la producción de café, es recomendable proteger la producción regional del ataque de plagas que en su momento hicieron mucho daño en su productividad, urge la intervención del Estado para prevenir hechos que limiten la

producción, debido a que al igual que el cacao representa un producto que contribuye a generación de divisas y al incremento del valor agregado bruto agrícola.

6. El arroz en la región San Martín representa la mayor actividad productiva agrícola, es recomendable mayor impulso en su productividad la misma que no ha logrado los niveles de otras regiones, del mismo modo formular políticas que contribuyan a mejorar su rentabilidad, considerando que como toda producción agrícola contribuye a la generación de empleo, que como consecuencia aporta a la erradicación de la pobreza rural.
7. Se recomienda la intervención del Estado para fortalecer la producción agrícola, con políticas que mejoren la productividad y competitividad, la que contribuirá al incremento del valor agregado bruto agrícola (PBI agrícola) de la región San Martín. Al mismo tiempo que se genera empleo digno y se contribuye al cierre de las brechas de pobreza del agricultor y los vinculados al sector agrícola.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almagro Vázquez, F., & Venegas-Martínez, F. (2009). Crecimiento y desarrollo con sustentabilidad ambiental. Un enfoque de cuentas ecológicas. *Economía y Sociedad*, XIV(23), 79–103.
- Alul G., Enrique; González V., P. (2003). Impacto de la agricultura familiar campesina en la economía de la región del Maule. *Panorama Socioeconómico*, (27), 0.
- BCRP. (2008). *Informe Económico y Social Región San Martín*. Lima - Perú.
- BCRP. (2017). *Informe Económico y Social Región San Martín*. Lima - Perú.
- Borasino Deustua, E. (2016). *¿Agroindustria en la Amazonía? Posibilidades para el desarrollo inclusivo y sostenible de la palma aceitera en el Perú*. (GRADE, Ed.). Lima: CLACSO.
- Borja Vivero, J., & Valdivia Álvarez, R. (2015). *Introducción a la agronomía*. (Universidad Central del Ecuador, Ed.) (Versión 1.). Quito, Ecuador: EDIMEC, Ediciones Médicas CIEZT.
- Cáceres Rodríguez, W. (2013). Las exportaciones y el crecimiento económico en Colombia 1994-2010. *Revista Apuntes Del CENES*, 32(56), 53–80. <https://doi.org/10.19053/01203053.v37.n65.2018.7122>
- Cannock, G., & Gonzales-Zúñiga, A. (1994). *Economía agraria*. (Universidad del Pacífico, Ed.) (Primera ed). Lima: Biblioteca Universitaria.
- CEPAL. (2007). *Indicadores para el seguimiento del Plan Agro 2015*. (Publicación de las Naciones Unidas, Ed.). Santiago de Chile.
- Coronado, F. (2015). *Indicadores de Productividad y Competitividad Regional Relacionados al Agro* (No. 2015-08-0010 / Agosto 2015 No. CENTRUM Católica). Lima.
- DRASAM. (2016). *Diagnostico de la cadena de valor del cultivo de café*. (Dirección regional de agricultura san martín, Ed.). Tarapoto: Dirección de productividad agraria.

- Galindo Martín, M. Á. (2009). Gbernanza y Crecimiento económico. *Revista de Economía Mundial*, 23, 180–196.
- Gujarati, D. N. (2004). *Econometria*. (S. A. D. C. V. McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, Ed.) (Cuarta Edi). Mexico D.F.
- INEI. (2019). Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones. <https://doi.org/https://www.inei.gob.pe/>
- Lanteri, L. N. (2011). Choques macroeconómicos en la agricultura. Alguna evidencia para la economía argentina. *Investigacion Economica*, 70(278), 75–100.
- López De Castilla Bado, J., & Olortegui Ramírez, E. (2009). *Situación y perspectivas de la cadena de cacao-chocolate en el Perú*. ((IICA), Ed.). Lima - Perú: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.
- López Jiménez, J. J. (2005). La reforma económica y la liberalización de la agricultura en México. *México y La Cuenca Del Pacífico*, 8(26), 59–78.
- Madariaga Manyá, H. L., & Quezada Valdez, G. E. (2016). *Estudio de los sectores tradicionales y no tradicionales dinamizadores de inversión y sus efectos económicos en la región arequipa en el periodo 2008 – 2013*. Universidad Católica de Santa María.
- Marín Calad, Alejandro; Hurtado Rendón, A. (2007). Productividad y crecimiento económico Colombia 1950-2002. *Ecos de Economía*, 11(24), 65–80.
- Masgo Eugenio, L. P. (2015). *Los costos de producción y la rentabilidad financiera de los productores de cacao en la provincia de tocache - periodo 2013*. Universidad Nacional Hermilio Valdizán.
- Ortega Hernández, Alejandro; León Andrade, Marilú; Ramírez Valverde, B. (2010). Agricultura y crisis en Mexico: Treinta años de políticas económicas neoliberales. *Ra Ximhai*, 6(3), 323–337.
- Rosales Álvarez, R. A., Apaza Mamani, E., & Bonilla Londoño, J. A. (2004). *Economía*

de la producción de bienes agrícolas - teorías y aplicaciones. Bogotá.

- Rosende, F. (2000). Teoría de Crecimiento Económico: Un debate inconcluso. *Estudios de Economía*, 27(1), 95–122.
- Vallejos, L., Lazarte, J., Gutarra, A., & Herrera, T. (2014). *San Martín. análisis económico del impacto del desarrollo alternativo, en relación a la deforestación y la actividad cocalera*. (GORESAM;DEVIDA;USAID;UNODC, Ed.) (1st ed.). Lima: Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC).
- Villanueva Delgado, L. A. (2015). *Estructura económica de los principales corredores en la zona de integración macroregión norte*. Universidad Nacional Agraria la Molina.
- Yzarra Tito, W., Trebejo Varillas, I., & Noriega Nalvarte, V. (2010). *Evaluación del efecto del clima en la producción y productividad del maíz amarillo duro en la costa central del Perú*. (Universidad Nacional Agraria La Molina, Ed.). Lima - Perú.
- Zúniga González, C. A. (2011). *Texto básico de economía agrícola: su importancia para el desarrollo Local sostenible*. (U.-L. Diseño y Diagramación: Editorial Universitaria, Ed.). Managua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.

ANEXOS

Anexo A
Matriz de consistencia.

Título: Influencia de la producción de palma aceitera, el maíz amarillo duro, cacao, café y arroz cascara en el valor agregado agrícola de la región San Martín periodo 2011 – 2015					
Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Indicadores	Metodología
¿Cómo influye la producción de palma aceitera, el maíz amarillo duro, cacao, café y arroz cascara en el Valor Agregado Agrícola de la Región San Martín periodo 2011 - 2015?	General Determinar la influencia de la producción de palma aceitera, el maíz amarillo duro, cacao, café y arroz cascara en el Valor Agregado Bruto agrícola de la Región San Martín periodo 2011 - 2015.	General La producción de palma aceitera, el maíz amarillo duro, cacao, café y arroz cascara influyen directamente en el Valor Agregado Agrícola de la Región San Martín periodo 2011 - 2015.	Variable Control Valor Agregado Agrícola	Variación del PBI Agrícola	El tipo de investigación, es investigación básica . El nivel de investigación es relacional . El presente proyecto de investigación utilizó el diseño de investigación no experimental o correlacional Los datos que se obtengan, serán procesados y presentados a través de tablas, gráficas y apreciaciones descriptivas, utilizando programas como el Microsoft Excel, SPSS y el Eviews, permitiendo de esta forma el análisis correspondiente para la debida contrastación de la hipótesis, con los resultados obtenidos.
	Específicos O₁ Conocer el nivel de producción de Palma Aceitera en la Región San Martín periodo 2011 - 2015.	Específicas 1.Existe un incremento en el nivel de producción de Palma Aceitera en la Región San Martín periodo 2011 - 2015.	Variables Asociadas Producción de Palma Aceitera	Variación de la Producción de Palma Aceitera	
	O₂ Conocer el nivel de producción de Maíz Amarillo	2.Se evidencia un incremento en el nivel de producción de Maíz Amarillo Duro en la			

	Duro en la Región San Martín periodo 2011 – 2015.	Región San Martín periodo 2011 – 2015.			
	O₃ Conocer el nivel de producción de Cacao en la Región San Martín periodo 2011 – 2015	3.El nivel de producción de Cacao se ha incrementado en la Región San Martín periodo 2011 – 2015	Producción de Maíz Amarillo Duro	Variación de la Producción de Maíz Amarillo Duro	
	O₄ Conocer el nivel de producción de Café en la Región San Martín periodo 2011 - 2015	4.Existe un incremento en la producción de Café en la Región San Martín periodo 2011 - 2015	Producción de Cacao	Variación de la Producción de Cacao	
	O₅ Conocer el nivel de producción de Arroz Cascara en la Región San Martín periodo 2011 - 2015	5.El nivel de producción de Arroz Cascara se ha incrementado en la Región San Martín periodo 2011 - 2015	Producción de Café	Variación de la Producción de Café	
	O₆ Determinar la variación del Valor Agregado Bruto agrícola de la Región San Martín periodo 2011 - 2015	6.Se evidencia un incremento en la variación del Valor Agregado Bruto agrícola de la Región San Martín periodo 2011 - 2015	Producción de Arroz	Variación de la Producción de Arroz	

Fuente: Elaboración Propia

